1-4.07.
Complete 3/9/28

Том V. Выпуск 1.

НАУЧНЫЕ ЗАПИСКИ
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИНСТИТУТА
САХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

[Scientific Notes of the Sugar Industry]

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
проф. И. А. Кухаренко

РЕДАКТОРЫ ОТДЕЛОВ
проф. С. Ф. Веселовский, акад. К. Г. Воблый, проф. А. И. Душечкин, проф. И. Е. Душский, В. М. Ландо, проф. И. Б. Минц, инж.-техн. М. И. Нахманович, уч. агр. Г. С. Неводовский, уч. агр. Б. А. Паншин, инж.-техн. А. С. Рейсер, инж.-техн. И. О. Смоленский, проф. Т. Т. Усенко, уч. агр. А. К. Филипповский, проф. М. С. Философов и проф. А. А. Шумилов

ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР
Инж.-техн. Б. Г. Савинов

КИЕВ 1927

ИЗДАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИНСТИТУТА
САХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

[6 (072) (47.711 К.)]

Том V. **Выпуск 1.**

Содержание первого выпуска.

Стр.

От редакции 17

Проф. И. А. Кухаренко, инж.-технологи А. К. Карташев и Б. Г. Савинов.

Применение производственного рефрактометра К. Цейсса для изучения и контроля варки утфелей 18

М. А. Бендецкий.

Регенерация жировых отбросов дрожжевого производства . . 26

Г. С. Бояндин.

Небольшое, но полезное переоборудование 28

И. М. Склезнев и инж. М. А. Борковский.

Подвесной подшипник для жомовых и бурачных шнеков . . . 31

Проф. И. А. Кухаренко и инж.-техн. А. К. Карташев.

Материалы к изучению кристаллизации сахарозы (26-е сообщение). 32

Ф. Г. Кочубей.

О способе добавления известкового молока на II сатурации . . 37

Инж. Н. Плахов.

Закрепление карманов бурачного элеватора 39

И. Д. Шевченко-Шевчук и Ю. Д. Деркач.

Известково-обжигательная печь новейшего типа с механической выгрузкой сист. „Омега" Г. Г. Антонова, построенная на Носовском сахзаводе 41

Проф. И. Б. Минц и инж.-техн. Я. И. Зильберман.

Определение содержания углекислой золы в патоках и других продуктах сахарного производства. 45

А. Самусь.

Заметки из практики 46

Библиография.

Rudolf E. Grotkass Стр.

Die Zuckerfabrikation in Magdeburgischen.—*W. Lando* 47

MAISON BREGUET

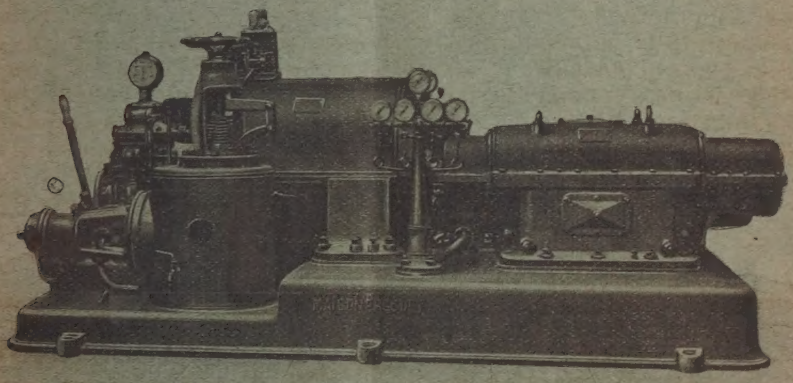
Анонимное общество—Капитал 12 милл. франков

ГЛАВНАЯ КОНТОРА: 19, Rue Didot, Paris

КОММЕРЧЕСКИЙ ОТДЕЛ: 34, Rue de Chateaudun, Paris

ПАРОВЫЕ ТУРБИНЫ

ДЛЯ САХАРНЫХ И РАФИНАДНЫХ ЗАВОДОВ



Паровая турбина с противодавлением. Тип 1800 клв.

60 УСТАНОВОК В РАБОТЕ НА ФРАНЦУЗСКИХ САХАРНЫХ ЗАВОДАХ

MAISON BREGUET строит паровые турбины с противодавлением специально для сахарных и рафинадных заводов мощностью от 100 клв. до 5000 клв.

На все запросы даются немедленные ответы.

Заказы, даже на большое количество турбин, мощностью до 5000 клв., выполняются в самый короткий срок.

Почти все крупнейшие сахарные и рафинадные заводы Франции, оборудованы паровыми турбинами с противодавлением **MAISON BREGUET.**

S-té des Sucreries et Raffineries **Say** (16 установок)
Sucrerie Centrale de **Cambrai**
Irish Sugar Manufacturing C-y L-ed
Sucrerie de **Bourdon**
Sucrerie Centrale d'**Arras**
Sucrerie de **Lillers**
Raffinerie **Bègbin**
Sucrerie d'**Iwuy**
Raffineries **S-t Louis**
C-ie N-elle de **Sucreries Rèunies**
Sucrerie de **Montereau**
Sucrerie de **Masny**
Sucrerie de **Longeuil-S-te-Marie**
Sucrerie de **Lieusaint** и мн. др.

При заказах просьба ссылаться на „НАУЧНЫЕ ЗАПИСКИ"

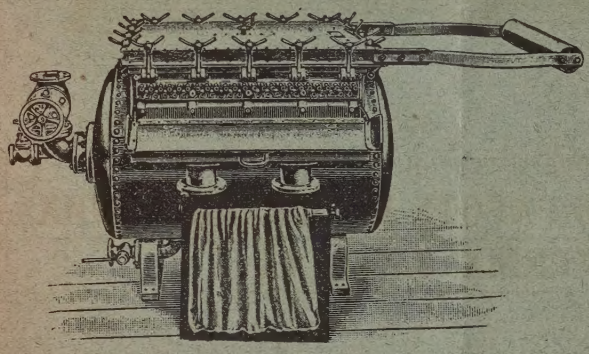
МЕХАНИЧЕСКАЯ МАСТЕРСКАЯ
ТОЧНЫХ ПРИБОРОВ
Ф. ХОЛОДЕЦКОГО
(СУЩЕСТВУЕТ С 1895 ГОДА)

КИЕВ, ул. Энгельса (б. Лютеранская) № 13. Тел. 48-21

СПЕЦИАЛЬНАЯ МАСТЕРСКАЯ ПО РЕМОНТУ И ИЗГОТОВЛЕНИЮ:

манометров, вакуумметров, тягомеров, металло-ртутных и самопишущих термометров, металлических и термоэлектрических пирометров, **поляриметров, поляристробометров, газоанализаторов** разл. систем, **химико-аналитических** и технических весов, весов Мора, **счетчиков диффузионного сока** Horsin-Deon'a, Ekkardt'a и друг., горелок Barthel'я, **брасмоскопов** Цуржина, **колориметров Stammer'a, калориметрических бомб Kroeker'a, рефрактометров** и других контрольных аппаратов и приборов

ЦЕНЫ И СМЕТЫ ВЫСЫЛАЮТСЯ ПО ПЕРВОМУ ТРЕБОВАНИЮ



KATHOL-ФИЛЬТРЫ
ШЕЙБЛЕРА
ДЛЯ
СОКОВ и СИРОПОВ
БОЛЕЕ 60 НЕМЕЦКИХ И МНОГО ЗАГРАНИЧНЫХ ЗАВОДОВ РАБОТАЮТ С ФИЛЬТРАМИ ШЕЙБЛЕРА

Патентовано в Германии и заграницей

FRITZ SCHEIBLER,
ELBERFELD, Германия

КООПЕРАТИВНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ АРТЕЛЬ
СПЕЦИАЛИСТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ
„ТОЧНЫЙ ПРИБОР“

КИЕВ, ул. 25 Октября № 2 (уг. улицы Воровского). Тел. 4-90

ИЗГОТОВЛЯЕТ и РЕМОНТИРУЕТ РАЗНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ОПТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ, АНАЛИТИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ ВЕСЫ, ПОЛЯРИМЕТРЫ, МАНОМЕТРЫ, ВАКУУМЕТРЫ, МАНОВАКУУМЕТРЫ, ТЕРМОМЕТРЫ, ТАЛЬПОТАСИМЕТРЫ, ПИРОМЕТРЫ, ТЯГОМЕРЫ, САМОПИШУЩИЕ ПРИБОРЫ и др.

УСЛОВИЯ — ПО ЗАПРОСУ

КОНЦЕССИОННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

„ШАРИКОПОДШИПНИК SKF“

КИЕВСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Телефон № 23-40 = ул. К. Маркса № 5 = Телеграммы: ШАРИК

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ПО СНАБЖЕНИЮ САХПРОМЫШЛЕННОСТИ
С.С.С.Р.

ПРИМЕНЕНИЕ ШАРИКОПОДШИПНИКОВ В САХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ SKF ДАЕТ:

1. Экономию затрачиваемой энергии от 20 до 40%
2. Отсутствие нагревания—большую производственную гарантию
3. Экономию смазочного материала 80-90%
4. Уменьшение сопротивления при пуске в ход
5. Большой срок службы валов
6. Увеличение производительности, благодаря немедленному получению нормального количества оборотов
7. Легкий ход машин и трансмиссий
8. Экономию в ремнях
9. Отсутствие капания масла
10. Возможное увеличение числа оборотов

В САХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРИМЕНЯЮТСЯ В ЦЕНТРОФУГАХ, СВЕКЛОРЕЗКАХ, ШНЕКАХ, НЕПРЕРЫВНОЙ САТУРАЦИИ, ТРАНСМИССИЯХ, НАСОСАХ, ВАГОНЕТКАХ, ТРАНСПОРТЕРАХ, МОТОРАХ и т. д.

При заказах просьба ссылаться на „НАУЧНЫЕ ЗАПИСКИ“

„ХИМИК“

КИЕВ, ул. Воровского № 9
Тел. 37-35

СПЕЦИАЛЬНОЕ СНАБЖЕНИЕ
сахарных и винокуренных заводов,

а также других заводских лабораторий и школ

АППАРАТУРОЙ, ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДОЙ, ТЕРМОМЕТРАМИ, АРЕОМЕТРАМИ, САХАРОМЕТРАМИ ВСЕВОЗМОЖНЫМИ ШТАТИВАМИ И ЗАЖИМАМИ К НИМ, ХИМИЧЕСКИ ЧИСТЫМИ РЕАКТИВАМИ И ПРОЧ.

КУСТАРНОЕ
ЭЛЕКТРО-ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

„ТОЧНЫЕ ПРИБОРЫ“

КИЕВ, ул. Воровского (Крещатик) № 6.

ТЕРМОМЕТРЫ, МАНОМЕТРЫ, ВАКУУМЕТРЫ, ТАЛЬПОТАСИМЕТРЫ, АНАЛИТИЧЕСКИЕ ВЕСЫ и разные физич. приборы и аппараты, как для заводских лабораторий, так и для учебных целей

Физико-Механическая Мастерская

ЗЕЛЬДИЧА

КИЕВ, Волошская 38

ИЗГОТОВЛЯЕТ и РЕМОНТИРУЕТ всевозможные лабораторные принадлежности из металла, как-то: Бани водяные, Шкафы сушильные разных конструкций, Термостаты, Электро-термостаты, штативы Бунзена и части к ним, Сверла пробочные, Щипцы тигельные, Зажимы Мора и Гофмана, а также всякие друг. приборы и аппараты по чертежам и схемам заказчика

Цены и сметы высылаются по запросу.

При заказах просьба ссылаться на „НАУЧНЫЕ ЗАПИСКИ“

Фитопатологический бюллетень

на 10—VI—1927 г.

Лаборатории сырья Государственного Экспериментального Института Сахарной Промышленности.

[Сведения дали: В. Муравьев—6—VI—Мироновка; М. Горщарук—8—VI—Умань; К. О. С. Хо. С. —сводка П. Саввинского на 10—VI; Степаненко—Неводовская—13—VI—район Глобинского сах. завода, Кременч. Окр.].

Свекла. *Корнеед.* Свекла выходит из под влияния корнееда. Последние отметки по Мироновке 6—VI—больных 20%, погибших 3,5%. В Чарторые 30—V отмечено 30—40%.

Мозаика. В Мироновке поражены все 100% растений. В Глобине проанализирован небольшой (1/4 десятины) участок Кормовой—Эккендорф; почти здоровых до 2%; явно угнетенных—до 20%; распределение по ярусам—без особой закономерности, пораж. листья неразвиты.

Усыхание высадков в Мироновке отмечено на 6—VI до 0,5% вследствие загнивания корней.

Хлороз. Мироновка 6—VI—0,3%.

Пшеница. *Puccinia triticina* Eriks. Мироновка—1 по Вав.; Верхнячка—0,5, редко до 1, Глобин—до 2, много бледных точечек, единичные пустулки на верхних листьях.

Erysiphe graminis D. C. Мироновка—1-2 по Вав.; Умань—1-2,5, отмечается постепенная убыль явления.

Septoria graminum Desm. Мироновка—1 балл, Умань—слабое поражение; по образцам из Глобина 13—VI наблюдается на стеблевых листьях, на 3-м и особенно 4-м сверху, на лист 2—3 пятна.

Ustilago Tritici Jens. Умань—8—VI отмечен единственный колос. 13—VI в Глобине на разных крестьянских участках отмечалось 40, 80 и даже 160 (Украïнка) колосьев на 100 шагов.

Рожь. *Puccinia dispersa* Eriks. Мироновка 6—VI—1 по Вав.; Умань 7—VI тоже; Глобин—13—VI—обильное формирование телейтоспор, уредо на всех листьях—до 2 по Вав. *Носовка*—28—V—развития нет, на 8—VI замечается слабое наростание явления—переход на самые верхние листья, густота поражения также наростает, но преимущественно в среднем ярусе.

Scolecotrichum graminis Fckl. Мироновка—1—2. Умань—незначительно. В Носовке 24—V отмечается поражение 4-го сверху листа, при поражении до 30% растений, 28—V—замечается отмирание листьев 4-го яруса, 8—VI—замечается переход на верхние листья. Б.-Церковь (Кос) 1—VI—поражение в слабой степени, охват 32—84% растений.

Erysiphe graminis D. C. Мироновка 1—2 балла, Умань—остановка развития.

Marsonia graminicola Kirchn. Носовка 31—V, замечается переход на стеблевые листья, 7—VI грибок отмечается на верхних листьях. Пятна группируются в средней части листа и в этом месте бывают случаи перелома листа.

Urocystis occulta Rabenh. Носовка 8—VI единичные случаи на крестьянских полях.

Ячмень. *Helminthosporium teres* Sacc. 13—VI в Глобине на крестьянском посеве охват 100% растений, полосатость встречается даже на верхних листьях, особенно интенсивно поражены листья 3-го и 4-го яруса сверху. Споры очень редко и невполне сформировавшиеся.

Просо. *Пятнистость листьев* в Глобине 13—VI, очень сильное поражение, охват 100% растений. На доставленных образцах спороношения не оказалось.—В 1922 году по большому материалу из Черкасчины удалось установить, что грибок относится к роду *Ascochyta;* споры сперва одноклетные, потом постепенно образуют перегородку.

Горох. *Ascochyta Pisi* Lib. 3—VI в Чарторые отмечается первое появление.

Клевер. *Pseudopeziza Trifolii* Speg. В Носовке 6—VI поражено от 30 до 80% растений, поражение перешло на средние листья, в Виннице (Кос) отмечено от 8 до 30%, сила поражения средняя. В Каменец-Подольске первое появление отмечено 14—V.

Ascochyta Trifolii Bond et Trouss. 7—VI в Умани в незначительной степени.

Macrosporium sarciniforme Cav. в Носовке 28—V в виде очень крупных участков отмирающих листьев, оч. редко, на нижних листьях; в небольшом количестве отмечается в Умани 30—V.

Polythrincium Trifolii Knze. в Б.-Церкви (Кос) отмечается 3—VI, охват до 50% растений, сила пораженных 56% от допустимого полного поражения; того-же числа в Виннице (Кос) вместе с *Pseudopeziza* до 30% поражен. растений.

Gloesporium caulivorum Kirchn. Отмеченное в Носовке сильное поражение (50%) относится к сильно удобренным делянкам сортоиспытания, на которых это явление наблюдалось и в прошлом году. На хозяйственных же и опытных посевах поражены немногие делянки и в слабой степени, до 1—3%.

Uromyces Trifolii (Hedw. t.) Lév. в Умани в небольшом количестве отмечен 7—VI.

Люцерна. *Pseudopeziza Medicaginis* Sacc. В Носовке зрелые сумки отмечены 28—V. Замечается наростание явления—6—VI туркестанская люцерна охвачена на 100%, поражена нижняя половина растений, местная—страдает меньше, на большинстве участков охвачено до 50% растений, наибольший охват 90% растений. Глобин 13—VI—поражено 100% растений, непоражены только самые молодые листики.

Peronospora Trifoliorum De Bary в Умани 7—VI в незначительной степени.

Phyllosticta Medicaginis (Tull) Sacc. Носовка 28—V—поражено 10—20% растений, на пораженное растение приходится не больше одного листка, листья засыхают и скручиваются. 6—VI туркестанская люцерна охвачена на 50%, поражены листья верхнего и нижнего яруса, у местной—единичные растения (2—3%) и единичные листья.

Staganospora Medicaginis Bub. В Умани грибок отмечен 7—VI изредка.

Cercospora Medicaginis El. et Ev. На образцах из Глобина пораженных *P. Seudopeziza* несколько пятен с хорошо развитым спороношением; до сих пор отмечался в С. - Италии и С.-Америке.

Вика мохнатая. *Ascochyta Pisi* Lib. Умань 7—VI изредка.

Лупин. *Fusarium Lupini* Jacz. Отмечен в Носовке 30—V на единичных растениях. В Мироновке сила поражения оценена в 1 и в Масловке в 3 по трех (0—3) балльной системе.

Конский боб. В Б.-Церкви (Кос) 3—VI отмечается *Ascochyta;* размер повреждений и вид грибка пока не установлены.

Эспарсет. *Uromyces Onobrychidis* (Desm) Lév. В Умани 20—V отмечается в слабой степени в стадии уредо.

Донник белый. *Peronospora Trifoliorum* De Bary. Носовка 28—V, увеличения числа больных листьев не наблюдается и % пораженных листьев с ростом самого растения уменшается.

Г. Неводовский.

1927. VI. 15.

Фитопатологический бюллетень

на 1—VII—1927 г.

Лаборатории сырья Государственного Экспериментального Института Сахарной Промышленности.

[Сведения дали: Л. Шевченко—Ивановка, 9—VI; В. Шевченко—Б.-Церковь, 15—VI и 24—VI; В. Муравьев—Мироновка, 18—VI; М. Горщарук—район Верхнячки—15—21—VI; К. О. С. Хо. С.—сводка П. Саввинского на 1—VII].

Свекла. *Корнеед.* В восточной области в такой же слабой степени, как и на западе; в Ивановке наибольшая степень поражения—до 40%, самая запоздалая прорывка дала 10% больных, из них половина растений имела загнивавшие семянодоли. В Б.-Церкви в коллективном сортоиспытании 4—VI—отмечено 4—5%; в Мироновке 18—VI—31%. На общем фоне выделяются данные наблюдателя Березова по М.-Виске,—на площади в 15 десятин—охват на все 100%, 4 десятины пересеяны.

Пятнистость. Мироновка 18—IV отмечает пятнистость дырчатую; пятнистость, повидимому бактериального происхождения, в Б.-Церкви 15—VI В. Шевченко отметил на некоторых №№ селекционных посевов образование пятен, а на 24—VI отмечается выпадание этих пятен.

Cercospora beticola Sacc. 16—VI в Верхнячке и 21—VI в Барбаровке отмечается на всходах—редко. В Барбаровке в парниках с очкованной свеклой в значительной степени (вместе с *Phoma*). При пересадке в грунт пораженные листья удалялись и болезнь в грунте не проявляется.

Phoma Betae Frank. В Барбаровке в парниках на очкованной свекле вместе с *Cercospora*.

Мозаика. В Мироновке охват всех 100%, в Ивановке 99%—преобладает тип крапчатой мозаики, в Б.-Церкви на высадках с ходом роста мозаичность сглаживается, но большинство (90%) растений имеют признаки мозаичности. В Умани (Кос) на высадках кормовой Эккендорф 20—VI чтмечено 18% и на столовой египетской 18—VI—12%. В Б.-Церкви 8—VI В. Шевченко отмеоает появление мозаичности на свекле первого года.

Бактериоз и гниль корней. В Мироновке на 18—VI учтено на 15 десятинах 6,2% погибших кустов. В Ивановке до 2—VI число погибших корней доходит до 2%.

Почернение кончиков побега. В Мироновке единично.

Усыхание краев листьев. Отмечено в Мироновке с силой до 5% растений, повидимому вследствие бактериоза и мозаики.

Пшеница. *Puccinia triticina* Eriks. В Ивановке на 3—VI поражение оценивалось 1 (по 4-х б.). 13—14 в Б.-Церкви отмечается массовое наростание ржавчины до 2—3 (4-х б.); в Мироновке 18—VI оценка болезни 1—2 (по 4-х б.); в Носовке отмечается переход на верхние листья листья 3-го яруса сверху охвачены на 20% площади (2—3 по 4-х б. ?). В Умани (Кос) 17—VI—наблюдалось засыхание листьев при небольшом количестве ржавчины, 27—VI—поражены листья, всех ярусов в степени от 2 до 4-х; в такой же степени Горщарук оценивает это явление и для хозяйств Сахаротреста в Верхнячском районе: Верхнячка 16—VI—2, Вербоватка 1,5, Свистунка 25—VI—4, Романов-Хутор—3,5, Барбаровка 21—VI—3,5.

Puccinia glumarum (Smdt) Eriks. et Henn. Отмечается на единичных растениях в очень слабой степени в Мироновке 18—VI, Верхнячке 16—VI, в Носовке 20—VI; в Б.-Церкви В. Шевченко 13—VI отмечает в незначительной степени и на сортах, которые не были поражены *Pucc. triticina*. В Масловке отмечается от 0 до 3, причем сильное развитие падает на отдельные сорта коллекционного питомника.

Erysiphe graminis D. C. Повсеместно—развитие перитециев. Активный охват наростает только в трех верхних ярусах, замечается усыхание листьев 4-го яруса (повидимому, в зависимости от всего комплекса явлений).

Septoria graminum Desm. В Носовке 20—VI отмечается переход на самые верхние листья; в Б.-Церкви 14—VI—заметное появление пятен на листьях, а 24—VI на Украинке, которая, между прочим, не была поражена ржавчиной, сухие пятна занимают от 50 до 70% листовой площади, [чрезвычайно важно проследить это явление с морфологической стороны, т. е. насколько изменялся характер пятен, характер плодовых тел и промеры спор—все это признаки, в силу которых по принятой классификации приходится говорить о различных видах. Во всяком случае

необходимо выделить появление типичной *S. Tritici* Desm и *S. glumarum* Pass. с определенно толстыми спорами. Для выяснения этого вопроса необходим большой гербарный материал по септориям на всех злаках вообще—за присылку образцов будем очень благодарны Ред.].

Ustilago Tritici Jens. В Ивановке 6—VI, в Б.-Церкви 15—VI и в Мироновке 18—VI—единичные случаи. В Чарторые 22—VI при анализе 20 проб по 100 растений—найдено от 3.5 до 7,2%. Верхнячка учла количество головни на непротравленных участках. Картина пестрая, на 100 кв. метров имелось 0,13, 0,3, 2,3 и две пробы, сильно засоренные 11 и 88 колосьев.

Вонючая головня. В Б.-Церкви в количестве до 10% отмечается на соседних с селекстанцией крестьянских посевах.

Запал. Выражается в пожелтении и подсыхании листьев. В. Шевченко в Б.-Церкви 21—VI наблюдал это явление преимущественно на тех линиях, на которых грибные поражения были выражены слабо.

Рожь. *Puccinia dispersa* Eriks. В районе Верхнячки интенсивность в разных хозяйствах Сахаротреста от 2 до 3,5 (по 4-х б.). В Мироновке 18—VI сила развития 1 (по 3-х б.). В Ивановке первое появление II стадии отмечено 3—V, 20—V сила развития доходила до 1 и 7—VI в среднем явление оценено 1,2 (по 4-х б.). В Носовке 21—VI отмечается усыхание листьев, кроме самых верхних, тоже охваченных грибком в значительной степени. В Б.-Церкви (Кос)—охват всех растений—степень развития до 2,5 (по 4-х б.).

Puccinia graminis Pers. (Стеблевая ржавчина). Незначительное развите в районе Верхнячки 21—VI и в Носовке того-же числа отмечена II стадия.

Scolecotrichum graminis Fckl. В Ивановке 31—V отмечен переход грибка на 4-й и 3-й лист сверху; в Верхнячке средняя сила поражения и в Мироновке 1 (по 3-х б.).

Urocystis occulta (Wallr) Rabenh. В Ивановке единичные случаи: на 257 растений 1 повреждено; в Чарторые 15—VI—начало развития, наблюдается повсеместно.

Ячмень. *Puccinia Simplex* (Körn.) Eriks. et Henn. В Ивановке на крестьянских полях первое появление пустулок отмечено 31—V, 8—VI сила повреждения отмечена баллом 0,2. В Чарторые 15—VI—появление II стадии.

Helminthosporium teres Sacc. В Чарторые 15—VI начало появления пятен—спор нет, охвачено до 0,5% растений.

Головня. 15 и 16—VI в Чарторые и Виннице в незначительной степени; в Умани (Кос) 22—VI поражено *(ustilago nuda)* 0,4% растений.

Овес. *Puccinia coronifera* Klebahn. В Б.-Церкви отмечается постепенное наростание явления, овсы успевшие выколоситься, повидимому, закончат свою вегетацию до массового развития грибка. В Верхнячке 15—VI изредка.

Ustilago Avenae (Pers) Jens. В Умани (Кос) 27—VI—в незначительной степени (0,2 и 0,6%).

Helminthosporium Avenae—sativae (Br. et Cav) Lindau. В Ивановке развитие протекает аналогично тому, как это было и в 1925 г. С 24—V началось потемнение кончиков листьев и постепенно наростало, 3—VI потемнение охватывало до половины каждого пораженного листа, в последние дни (до 10—VI) наростание приостановилось.

Горох. *Ascochyta Pisi* Lib. В Мироновке 18—VI болезнь оценена 1 (по 3-х б.); в Б.-Церкви 15—VI отмечается, как явление повсеместное.

Peronospora Viciae De Bary. В Киеве на Батыевой горе 22—VI отмечено поражение слабое, 27—VI—охват всех 100% растений, но в слабой степени.

Фузариоз. В Малой Виске отмечен случай поражения 25% растений, погибших 10%.

Фасоль. *Бактериоз.* В Чарторые 18—VI и на Батыевой Горе (Киев) 22—VI отмечается первое появление болезни в виде отдельных пятен (?).

Фузариоз. В Чарторые 18—VI замечено до 26% пораженных растений, поражены надземные части в точке роста—растения гибнут.

Клевер. *Pseudopeziza Trifolii* Speg. В Мироновке 18—VI охвачены все 100% растений. В Кам.-Под. 28—VI отмечается поражение молодых посевов, охват 17 и до 30% растений, есть случаи поражения стеблей, таких 2%, но они целиком отмирают.

Botrytis anthophila Bond. В Чарторые 21—VI отмечено до 2% пораженных растений.

Verticillium alboatrum Reinke et Berth. В Носовке Н. Солунской 17—VI обнаружено усыхание растений целиком; поражение встречается очень редко; во влажной камере развились конидии.

Люцерна. *Pseudopeziza Medicaginis* Sacc. Наростание болезни продолжается: в Мироновке охвачено 100%; в Киеве (Бат. гора) 100%; та-же картина в Умани.

Лупин. *Фузариоз.* 17—VI отмечен в Чарторые. В Радомысле взято 5 проб по 2 кв. метра,—0% пораженных 0, 0, 1, 3 и 5, в среднем 9/5%.

Конский боб. *Ascochyta Fabae* Speg. и *Cercospora Fabae* Fautr. Чарторыя 17—VI; охвачено до 80%, поражено около 4% листвы. На присланных образцах на одних и тех-же пятнах находились и пикниды *Ascochyta* и конидии *Cercospora*. На конском бобе отмечают 3 вида *Ascochyta: A. Pisi* (горох и боб), *A. Boltshauseri* (фасоль и боб) и *A. Fabae* (только боб) и 2 вида *Cercospara—C. Zonata* и *C. Fabae*, морфологически все эти виды нередко различимы и поэтому желательно на это явление обратить внимание и собрать образцы с одних и тех же растений в разные сроки. За присылку образцов лаборатория сырья будет очень благодарна.

Картофель. *Alternaria Solani* Sorauer. В Мироновке 18—VI оценен в 1 (по 3-х б.).

1927. VII. 3. *Г. Неводовский.*

От редакции.

С выходом из печати настоящего выпуска мы начинаем издание **пятого тома** Научных Записок Государственного Экспериментального Института Сахарной Промышленности. В настоящее время издание Научных Записок в достаточной степени обеспечивается идейно—поддержкой и сотрудничеством лучших сил нашей сахарной промышленности и материально—подпиской. Опираясь на это, мы можем сказать с уверенностью, что издание пятого тома, подобно предыдущим, будет нами благополучно доведено до конца. Приступая к изданию V-го тома, мы считаем необходимым информировать наших подписчиков, читателей и сотрудников о ближайших перспективах Научных Записок.

Необходимо, прежде всего, отметить, что подписка, а также небольшая материальная помощь со стороны Главнауки УССР, дали нам возможность подвести более-менее устойчивую материальную базу под издание Научных Записок. В настоящее время можно с полным удовлетворением констатировать, что Научные Записки, благодаря коллективным усилиям лиц, группирующих вокруг них свои научные интересы, благополучно вышли из периода борьбы за существование.

Наличная материальная база, устраняя тревогу за завтрашний день, не может, конечно, полностью обеспечить естественного роста Научных Записок. Дальнейший экономический рост нашей страны и, как необходимое следствие этого,—более существенная поддержка делу издания Научных Записок со стороны государственных органов, а также повышение благосостояния каждого подписчика в отдельности,—все это дает нам основание надеяться на дальнейшее упрочение материальной базы Научных Записок.

Интересы развития нашей сахарной промышленности настойчиво требуют дальнейшего усиления активности Научных Записок. Пульс научной мысли, который не замирал на сахарных заводах в самые тяжелые моменты пережитых нашей сахарной промышленностью потрясений, начинает снова усиленно биться. Число экспериментальных работ, присылаемых для опубликования в Научных Записках, неуклонно растет. К сожалению, не все из этих работ, в силу ограниченности наличных материальных возможностей могли своевременно опубликовываться.

В настоящее время в отношении пятого тома нами проведены следующие мероприятия по расширению и улучшению издания:

С начала издания пятого тома отдельные выпуски Научных Записок, объемом по два печатных листа каждый, будут выходить регулярно каждые десять дней. Таким образом, Научные Записки из ежемесячного журнала превращаются в декадный.

Техническая сторона издания улучшается переходом на новый, более отчетливый шрифт, лучшую бумагу, и помещением большего количества иллюстрационного материала.

Не имея в этом году средств для полной оплаты авторского гонорара, Научные Записки становятся на путь частичной компенсации труда авторов. Авторы статей, помещенных в пятом томе, будут бесплатно получать по 50 оттисков своих статей в обложках. Объявленный конкурс на лучшую работу, опубликованную в пятом томе, повлечет за собой выплату премий в размере 500 рублей. Все это составит компенсацию авторского труда в сумме около 40 рублей за печатный лист.

Для редактирования различных отделов Научных Записок привлечены виднейшие специалисты. Редакторы отделов просматривают весь поступающий материал. Под их руководством начинающие авторы исправляют недочеты своих первых работ.

Идя навстречу желанию наших подписчиков и читателей, мы будем систематически помещать в Научных Записках периодические обзоры, касающиеся новейших и наиболее интересных работ, появившихся в иностранной специальной прессе.

Что касается задач, преследуемых Научными Записками, то они остаются теми же, что и для предыдущих четырех томов: организация и всемерное содействие развитию научно-исследовательской работы на сахарных заводах, вовлечение в научно-исследовательскую работу широких кругов заводских техников, опубликование экспериментальных работ, выполненных в заводских и научных лабораториях, и информация о достижениях научно-исследовательской мысли заграницей.

Научные Записки, являющиеся в своей сущности коллективным трудом, несомненно имеют все шансы к дальнейшему развитию и совершенствованию, по пути которого, мы уверены, они и пойдут, опираясь на содействие и руководство широкого круга лиц, группирующих вокруг этого издания свои научные интересы.

1-го июля 1927 г.

Применение производственного рефрактометра К. Цейсса для изучения и контроля варки утфелей.

(Из Дерюгинского государственного опытного сахарного завода).

Проф. И. А. Кухаренко, инж.-технологи А. К. Карташев и Б. Г. Савинов.

Для того, чтобы сознательно управлять любым производственным процессом, необходимо иметь в своем распоряжении достаточно точные по получаемым результатам и быстрые по выполнению методы контроля, дающие возможность в каждый данный момент иметь правильное представление о состоянии процесса.

Многие станции сахарного производства располагают методами, отвечающими вышеприведенным требованиям. Этого, к сожалению, нельзя сказать о станции уваривания и кристаллизации утфелей, методы контроля которой до сих пор были настолько несовершенны, что не могли дать в любой момент полной картины состояния процесса. Это обстоятельство лишало сахарников возможности научного управления процессами варки и кристаллизации. Значение же последнего для результатов всего производства было признано уже давно, доказательством чему может служить то, что выработке методов и конструированию приборов, могущих дать возможность овладеть управлением этих процессов на точных научных основаниях, всегда уделялось много внимания и в литературе, и в практике.

Все известные в прошлом сахарного производства методы контроля станции уваривания и кристаллизации утфелей можно разделить на две категории: прямые и косвенные методы. К первым относится непосредственное исследование взятой из пробного крана кристаллической массы, разделяемой, после извлечения из аппарата, механически на кристалл и межкристальный оттек, исследуемые отдельно при помощи обычных лабораторных методов. Прямой метод, прежде всего, требует для своего выполнения затраты значительного количества времени, что создает невозможность следить за протекающим процессом в каждый данный момент. Кроме того, исследование утфеля, извлеченного из вакуум-аппарата, в других температурных условиях, чем таковые в вакуум-аппарате, и в другой момент времени, влечет за собой изменение соотношения между сахаром, содержащимся в межкристальной патоке, и в кристаллах. Приняв все это во внимание, следует признать прямой метод весьма кропотливым и не точным.

К косвенным методам относится определение по температуре и разрежению содержания сухих веществ в межкристальной патоке. Однако, все предложенные для этой цели аппараты (брасмоскоп, линейка Клаассена, Дохленко и друг.) хотя и дают быстрые показания, но результаты последних отличаются малой точностью, вследствие неоднородности уваривающейся массы и отставания показаний измерительных приборов от хода процесса. Ошибка этих приборов не постоянна и изменяется в процессе одной и той же вари не только по величине, но и по знаку.

Один из нас [1]), останавливаясь еще в 1920 г. над вопросом о контроле уваривания, высказал такую мысль:...„таким образом, разрешение всего вопроса о непрерывной кристаллизации в сахарном производстве сводится к необходимости изобрести прибор для непосредственного, точного и, самое главное, моментального определения коэффициента пересыщения межкристального сиропа в утфелях во время их варки в аппарате. Отсюда вытекает задача для наших оптиков: приспособить рефрактометр для определения содержания сахара в межкристальном сиропе непосредственно в аппарате".

Несколько лет спустя после того, как были высказаны эти слова, фирма К. Цейсс в Германии построила и выпустила в продажу производственный рефрактометр (Betriebsrefraktometer), удовлетворяющий современным производственным требованиям контроля уваривания утфелей. При помощи этого рефрактометра возможно в любой момент, не извлекая пробы утфеля из вакуум-аппарата, определить содержание сухих веществ в межкристальной патоке увариваемого утфеля.

Рефрактометр (см. рис. 1) состоит из двух отдельных частей. Одна часть, оптическая, содержащая призму, вставляется непосредственно в отверстие, сделанное в стенке вакуум-аппарата, и закрепляется там при помощи специальной рамы. Вторая часть, измерительная, при помощи специальных пазов свободно надевается на оптическую часть аппарата. Таким образом, имея несколько оптических частей, вделанных в стенки нескольких вакуум-аппаратов, для отсчета показаний можно пользоваться одной только измерительной частью, перенося ее от одного аппарата к другому.

Устройство, установка и действие этого рефрактометра видны из прилагаемых рисунков. От находящегося снаружи источника света (лампочка в 50 свечей) свет (см. рис. 1), отражаясь от зеркала R, попадает в призму P, одна из граней которой находится в постоянном контакте с увариваемым в вакуум-аппарате утфелем. Пучек света претерпевает отражение от поверхности слоя межкристального сиропа, смачивающего грань B этой призмы под углом, зависящим от концентрации межкристального сиропа увариваемого утфеля, при чем находящиеся в соприкосновении с поверхностью B кристаллы сахарозы на отражение этого пучка лучей не оказывают никакого влияния. Зеркало C направляет отраженный пучек лучей света через защитные стекла S_1 и S_2 в измерительную часть прибора. Перед отсчетом показания посредством винта T на специальной шкале устанавливается существующая в данный момент внутри аппарата температура, определенная по находящемуся рядом с рефрактометром ртутному термометру. Винт F служит для обычной рефрактометрической наводки линии раздела света и тени на фиксированную точку. Полученный результат дает сразу содержание сухих веществ в межкристальном сиропе, приведенное к нормальной темепературе. Отсчет производится на глаз с точностью до 0,2—0,3 процента. Вид шкалы рефрактометра при отсчете через окуляр Ок изображен также на рисунке 1.

Призма P снабжена шибером W, приводящимся в движение посредством рычага H. Назначение этого шибера—закрывать призму на время, когда наблюдение не производится, а также удалять с поверхности призмы прилипшие кристаллы сахара. Внутри шибера имеется канал с отверстиями, в ко-

[1]) Проф. И. А. Кухаренко. О принципах проектирования непрерывно-действующих вакуум-аппаратов. В. Ц. П. 1921. № 4—6, стр. 100—107.

торый через трубку Z можно втягивать теплую воду (обязательно одной температуры с утфелем, чтобы не лопнула призма) для промывки поверхности призмы в случае ее сильного загрязнения кристаллами сахара.

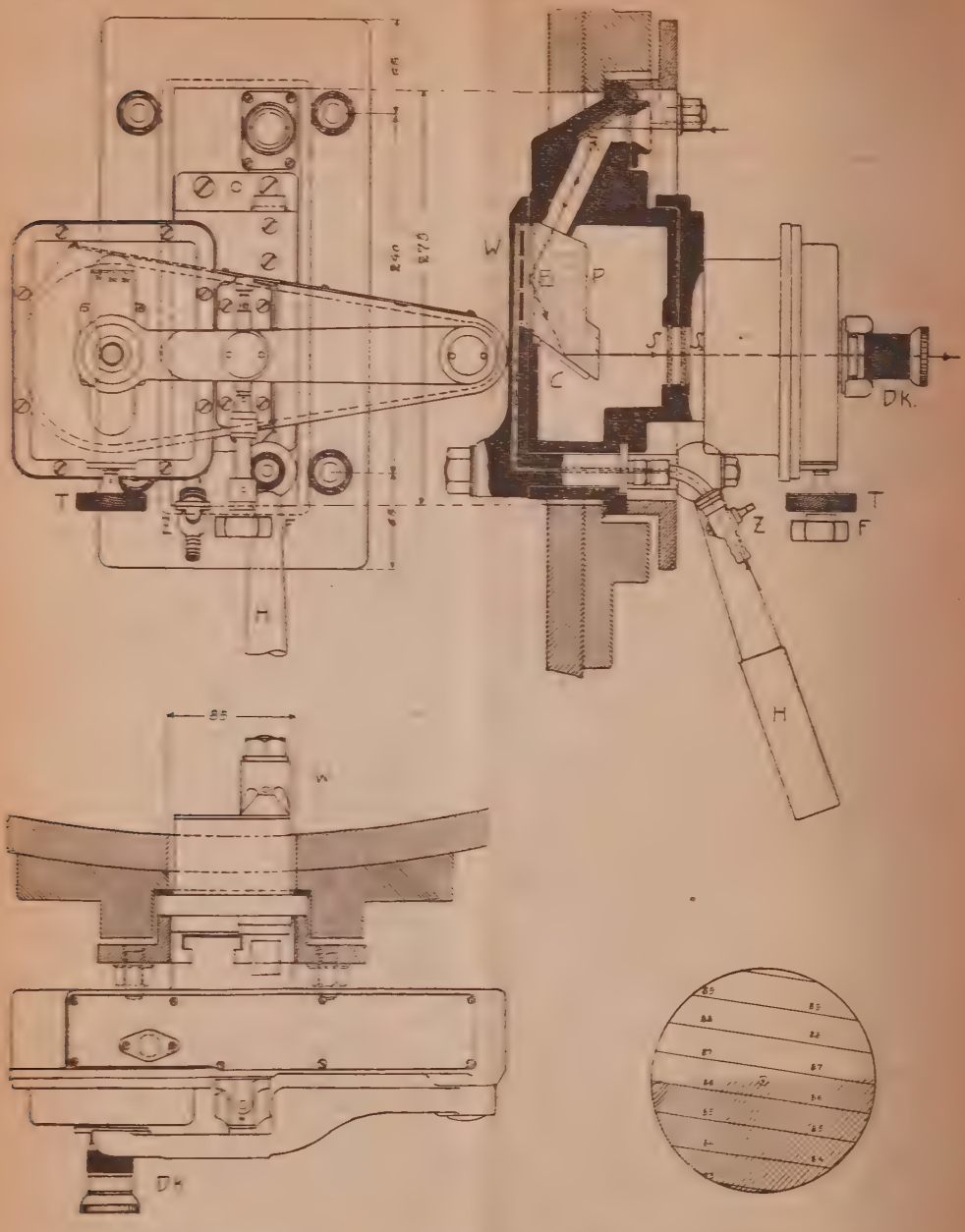


Рис. 1.

В производство 1926—27 года описанный рефрактометр Цейсса, приобретенный Институтом Сахарной Промышленности, был испытан на Дерюгинском опытном заводе в применении к наиболее трудному и ответственному случаю варки—к варке рафинадного утфеля, требующей ввиду быстроты про-

текания процесса осуществления особенно быстрого контроля. Прибор был установлен на вакуум-аппарате на одном уровне с пробочником. Варка в продолжение всех опытов производилась с искусственным введением центров кристаллизации и непрерывной подкачкой.

Первая часть опытов имела своей целью накопление данных, характеризующих течение процесса уваривания, осуществляемого на основании обычных эмпирических признаков. В течение целого ряда таких варок непрерывно делались и записывались отсчеты показаний рефрактометра, термометра и вакуумметра. По полученным данным были вычерчены кривые изменения разрежения, температуры утфеля, содержания сухих веществ и коэффициента пересыщения межкристальной патоки.

Полученные диаграммы были наложены одна на другую, что дало возможность вычертить кривые средних изменений указанных факторов. Внеся в полученные кривые на основании теоретических соображений незначительные коррективы, мы получили диаграмму, которую назвали „идеализированной диаграммой варки" (см. рис. 2). Необходимо отметить, что полученная фо-

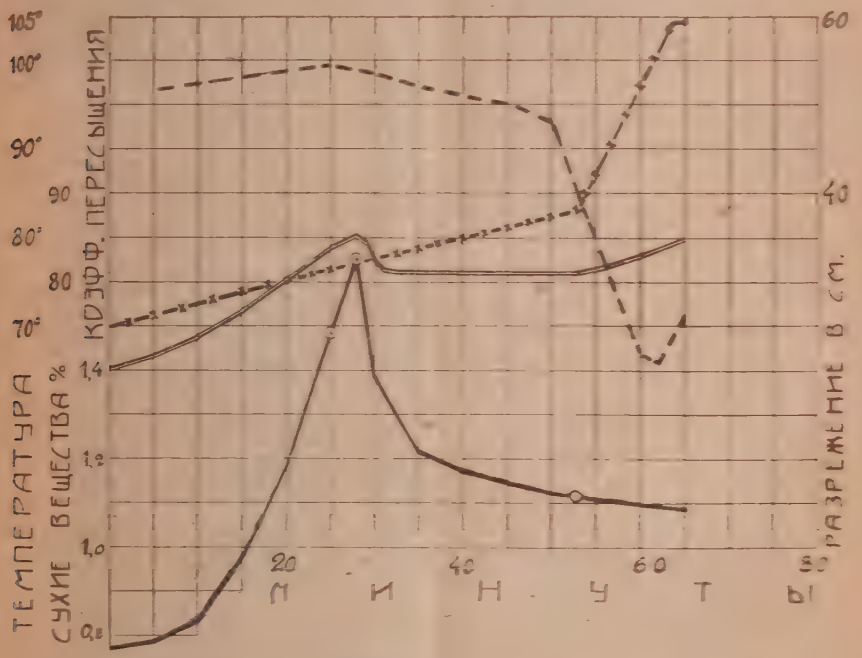


Рис. 2. **Идеализированная диаграмма варки рафинадного утфеля.**

тография варки в отношении изменения фактора пересыщения дала совершенно новую картину, не похожую на существовавшие до сих пор представления о характере этого изменения.

Следующей задачей наших опытов явилось воспроизведение варки на основании выработанной идеализированной диаграммы, принятой за основу и служившей руководством при осуществлении процесса варки. Момент прибавления искусственной затравки, момент начала подкачки и интенсивность подкачки во время периода варки определялись исключительно показанием рефрактометра.

Таким образом было проведено большое количество варок: данные о четырех из них, произведенных четырьмя различными варщиками: проф. И. А. Кухаренко, инж.-техн. А. К. Карташевым, инж.-техн. Б. Г. Савиновым и за-

водским варщиком К. А. Коняхиным в разное время и независимо друг от друга, приводятся ниже.

На всех диаграммах при помощи условных знаков нанесены нижеследующие кривые:

— — — — — Кривая изменения разрежения.

—x—x—x—x— Кривая изменения температуры утфеля.

═══ Кривая изменения содержания сухих веществ в межкристальном сиропе, определенных рефрактометром.

——— Кривая изменения коэффициента пересыщения межкристального сиропа.

Аппарат № 332. 15 XII—26 г. Варил проф. И. А. Кухаренко.

Таблица I.

Время ч. м.	Разрежение в см.	Температура	Сухие вещества межкр. сиропа	Коэффиц. пересыщ. межкрист. сиропа	Время ч. м.	Разрежение в см.	Температура	Сухие вещества межкр. сиропа	Коэффиц. пересыщ. межкрист. сиропа
1.15	—	—	—	—	1.58	50,5	78	79,2	
1.22	—	72	72,2	0,79	1.59	50	79	79,7	
1.25	52,5	72	73,8	0,86	2.01	49,5	80	79,8	1,09
1.30	53	73	76,4	0,98	2.02	49,5	80	80	
1.35	53	75	80	1,18	**2.03**	49,5	80	80,1	
1.40	54	76	83,6	1,48	2.04	49	81	80,3	
1.43	53	77	85	1,63	2.05	48	82	80,8	1,13
1.44	53	76	84.2	1,55	2.06	46.5	83	81	
1.45	53	76	82,7	1,39	2.07	46	83	81	
1.46	52,5	76	81,7		2.08	41	85	81,2	
1.47	52,5	76	81		2.09	39	88	82	1,13
1.48	52	77	81		2.11	32,5	92	82,6	
1.49	52	77	81		2.12	30	94	83	
1.50	51,5	78	81	1,21	2.13	28	97	83,8	
1.51	51,5	78	81		2.14	24	100	84,3	
1.52	50,5	78	81		2.15	22,5	102	84,6	1,09
1.53	50	79	80,6		2.16	22	103	84,9	
1.54	49,5	80	80,7		2.17	21,5	104	84,8	
1.55	49,5	80	80,6	1,15	2.18	22,5	104	85	
1.56	50,5	79	80,2		2.19	25	104	84,6	
1.57	50,5	78	80		2.20	26,5	104	84,5	1,05

Примечания: затравка дана в 1 ч. 40 м.; подкачка начата в 1 ч. 43 м.; начало грева в 2 ч. 03 м.

Аппарат № 348. 17/XII—26 г. Варил инж.-техн. А. К. Карташев.

Таблица II.

Время ч. м.	Разрежение в см.	Температура	Сухие вещества межкр. сиропа	Коэффиц. пересыщ. межкрист. сиропа	Время ч. м.	Разрежение в см.	Температура	Сухие вещества межкр. сиропа	Коэффиц. пересыщ. межкрист. сиропа
2.35	52	68	68	0,68	3.15	47	83	83,2	1,31
2.40	48,5	75	70	0,69	3.20	46,5	83	82,2	1,23
2.45	49,5	75	73,4	0,81	**3.25**	47	83	81,5	1,17
2.50	50	75.5	76.3	0,98	3.30	33,5	93,5	83,3	1,13
2.55	50,5	77	79,6	1,12	3.35	27	101	85,3	1,17
3.00	51	78	82.5	1,34	3.36	26	101,5	85,3	1,16
3.01	51	78,5	83,5	1,43	3.37	—	102	85,2	1,14
3.05	51	81	85,6	1,62	3.38	28	102	85	1,12
3.10	48,5	81,5	83,4	1,36					

Примечания: затравка дана в 3 ч. 01 м.; подкачка начата в 3 ч. 05 м.; начало грева в 3 ч. 25 м.

Аппарат № 347. 17/XII—26 г. Варил инж.-техн. Б. Г. Савинов.

Таблица III.

Время ч. м.	Разрежение в см.	Температура	Сухие вещества межкр. сиропа	Коэффиц. пересыщ. межкрист. сиропа	Время ч. м.	Разрежение в см.	Температура	Сухие вещества межкр. сиропа	Коэффиц. пересыщ. межкрист. сиропа
11.35	51	69	68	0,67	12.10	46,5	83	82,3	1,24
11.40	50	73	71,2	0,747	12.15	44.5	86	83.9	1,33
11.45	50,5	74	74,3	0,86	12.20	43,5	87	82,5	1,18
11 50	51	75	77.8	1,03	12.25	44	86	81,8	1,15
11.55	51	77	80.7	1,20	**12.27**	43	86	81,4	1,12
12.00	51,5	78	83.8	1,47	12.30	35	91	82,5	1,12
12.03	51,5	80	86	1,70	12.35	25,5	99	84,3	1,12
12.05	49,5	80	85	1,61	12.38	26	102,5	84,5	1,08

Примечания: затравка дана в 12 ч. 00 м.; подкачка начата в 12 ч. 03 м.; начало грева в 12 ч. 27 м.

Аппарат № 351. 17 XII—26 г. Варил К. А. Коняхин.

Таблица IV.

Время ч. м.	Разрежение в см.	Температура	Сухие вещества межкр. сиропа	Коэффиц. пересыщ. межкрист. сиропа	Время ч. м.	Разрежение в см.	Температура	Сухие вещества межкр. сиропа	Коэффиц. пересыщ. межкрист. сиропа.
9.35	51,5	72	67	0,62	**10.07**	51	82	86	1,66
9.40	47	78	70,5	0,68	10.10	49.5	82	84	1,42
9.45	49	77	74	0,82	10.15	47	83	81,2	1,15
9.50	48	78	76	0,90	10.20	46,5	84	81.2	1,13
9.55	50	78	79	1,07	10.25	46	84	81,2	1,13
10.00	50,5	79	82,2	1,30	**10.30**	43,5	85	81,7	1,16
10.02	50	81	83,5	1,38	10.35	30	96	83,6	1,10
10.05	50,5	82.	84,7	1,49	10.40	29	103	84,4	1,06

Примечания: затравка дана в 10 ч. 02 м.; подкачка начата в 10 ч. 07 м.; начало грева 10 в ч. 30 м.

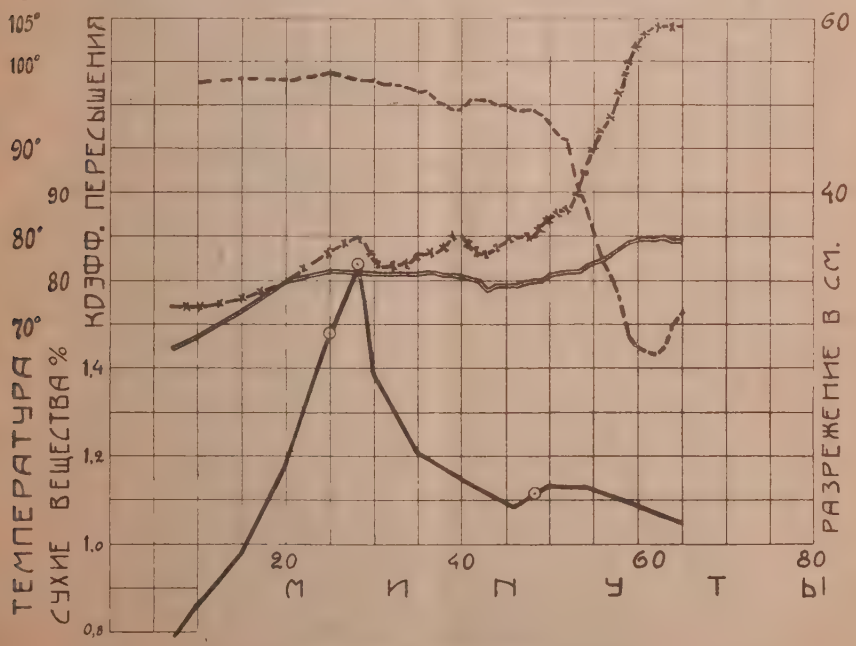


Рис. 3. Диаграмма варки аппарата № 332.

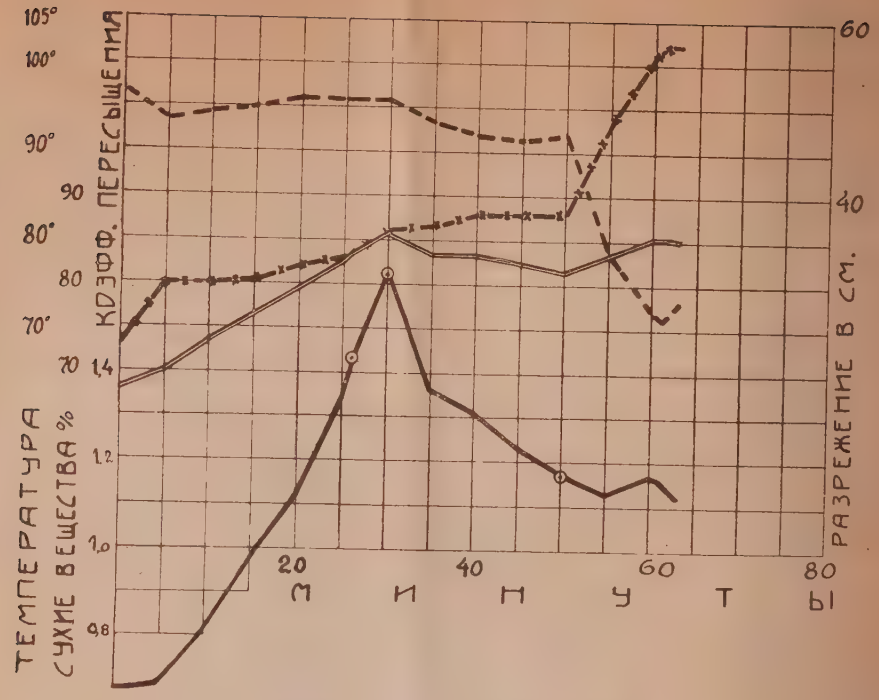


Рис. 4 .Диаграмма варки аппарата № 348.

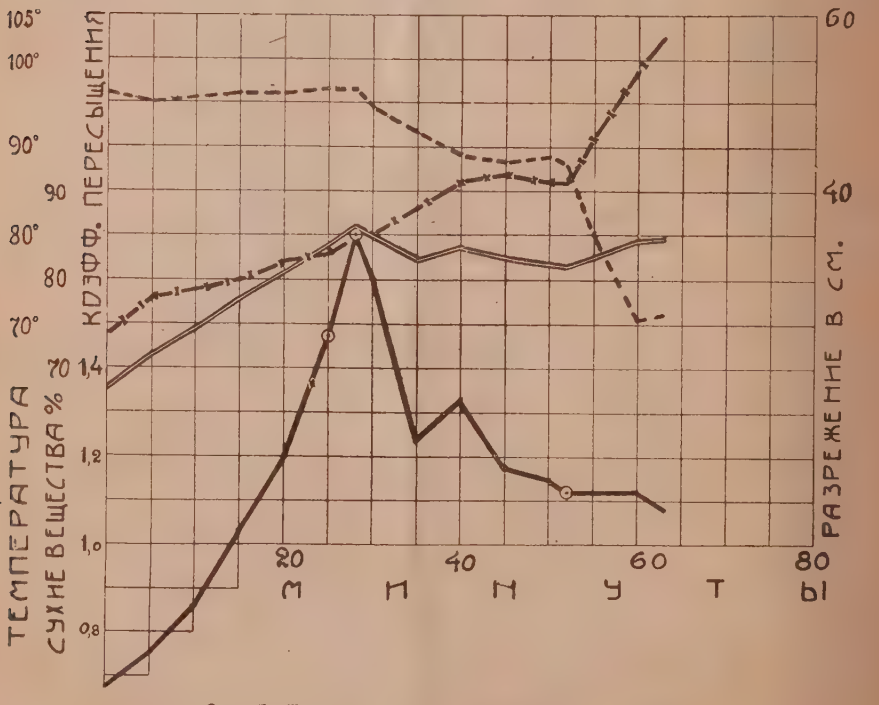


Рис. 5. Диаграмма варки аппарата № 347.

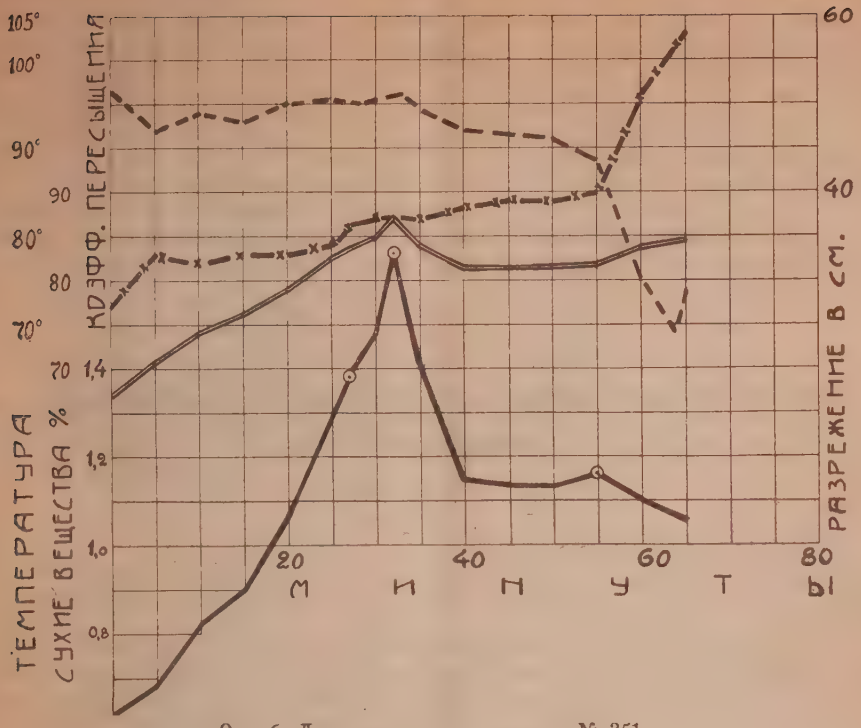


Рис. 6. Диаграмма варки аппарата № 351.

Если сравнить приведенные результаты и их графические изображения с „идеализированной диаграммой варки“, то можно видеть, насколько точно различными по опытности аппаратчиками по последней был воспроизведен процесс варки рафинадного утфеля. Все полученные кривые имеют в основном одинаковый характер и колеблются незначительно около кривых „идеализированной диаграммы“, как около своих пределов. Эти незначительные отклонения объясняются изменением давления греющего пара, плотности рафинадного сиропа, колебаниями в работе конденсатора, и достоинства самого рефрактометра не понижают.

После установления отмеченного факта был поставлен более серьезный опыт, цель которого заключалась в следующем: не глядя на зрительные стекла вакуум-аппарата и не прикасаясь к пробочнику, сварить аппарат, руководствуясь показаниями одного лишь рефрактометра. Такую варку удалось осуществить вплоть до последних минут периода грева, и только при спуске аппарата пришлось руководствоваться эмпирическими признаками, так как ввиду густоты массы и, следовательно, ее неоднородности, показания рефрактометра не могли дать средней картины ее состояния в данный момент.

Можно заранее утверждать, что применение производственного рефрактометра для контроля и управления варкой низших продуктов рафинадного производства, а также и утфелей свекло-сахарного производства даст столь же благоприятные результаты, так как процесс уваривания этих продуктов протекает несравненно медленнее варки рафинадного утфеля.

Резюмируя все вышесказанное, можно прийти к следующим заключениям:

1. Производственный рефрактометр Цейсса в настоящее время является наилучшим из приборов, предложенных для контроля уваривания, так как дает возможность в любой момент иметь полное представление о состоянии

процесса, что со своей стороны позволяет подойти к управлению процессом уваривания на строго-научных основаниях.

2. Пользуясь рефрактометром Цейсса, каждый завод для каждого из своих продуктов может легко выработать „идеализированную диаграмму варки“ и таким путем стандартизовать варку, дающую наилучшие конечные результаты.

3. Пользуясь рефрактометром Цейсса и диаграммой варки, малоквалифицированный варщик в состоянии столь же отчетливо вести варку и давать столь же хорошие результаты, как и варщик высокой квалификации.

4. В виду вышеизложенного описанный рефрактометр должен найти самое широкое распространение на сахарных заводах и стать столь же необходимой принадлежностью каждой сахарозаводской лаборатории, как и поляриметр.

(Получена редакцией 19 мая 1927 г.)

Регенерация жировых отбросов дрожжевого производства.

М. А. Бендецкий.

Жиры применяются в дрожжевом производстве для сбивания пены с сусла в бродильном чану. Пена, образующаяся при сильном токе воздуха, может увлечь за собой и питательную среду, вследствие чего могут быть потери дрожжей.

Для избежания этих потерь были предложены разнообразные механические средства (чаны и крышки к ним особого устройства), но на практике они не оправдались. Наиболее практичным оказалось прибавление в бродильный чан различных жиров, которые в момент наибольшего вспенивания бросаются на поверхность сусла в полузастывшем состоянии.

На Киевских Государственных дрожжевых заводах применяют для этой цели смесь свиного и говяжьего сала. На один затор (около 1000 кгр. готовых дрожжей) расходуется 15—20 кгр. жира, что при годовой производительности в 2500 заторов дает около 50 тысяч кгр. жира стоимостью до 30 тысяч рублей. Жир этот дрожжами не усваивается и после спуска сусла на сепараторы остается на стенках бродильного чана, а также на фильтрационном ящике и воронках сепараторов в виде серо-зеленого слоя толщиною в один сантиметр и больше. При чистке чанов этот слой смывается струей горячей воды и идет в канализацию.

Анализы этого отброса дали следующие результаты:

Отброс с чана № 4 2-го Госдрожзавода: воды 26,1%, жира 65,9%, нежира (орг. и неорг.) 7,2%, золы 0,8% и азота 0,26%.

По обнаружении высокого содержания жира в отбросе, его стали собирать и отправлять на мыловаренный завод.

Желательно было найти несложный способ регенерации жира из этого отброса с тем, чтобы снова возвратить его в производство. Простым нагреванием с последующим отстаиванием этого достичь не удавалось: получавшийся мутный жир пены не сбивал. Я испробовал кипячение жира с поваренной солью, с серной кислотой; фильтровал через уголь и холст. В заводских условиях фильтрование оказалось неприменимым, так как для этой цели нужен специальный аппарат (фильтр-пресс). Наилучшим способом регенерации жировых отбросов в смысле простоты и дешевизны оказался следующий: отброс кипятят в течение 15 минут с молотой поваренной солью при энергичном помешивании. Затем следует отстаивание при 75—90° в течение 4—5 часов. Поваренной соли берут двойной избыток против того количества ее, которое необходимо для насыщения имеющейся в отбросе воды. Признаком окончания кипячения служит исчезновение грязной пенки на поверхности

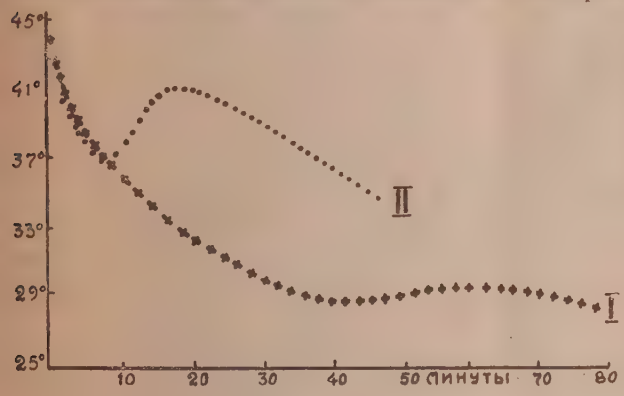
жира. Избыток соли образует с „нежиром“ и насыщенным водным раствором соли густую, мало подвижную кашу, с поверхности которой легко слить весь жир.

Полученный по такому способу жир был испытан на сбивание пены и оказался для этой цели вполне удовлетворительным. По внешнему виду регенерированный жир белее и тверже исходного. Температура застывания его выше. Отличается он от исходного жира и своими химическими константами, что видно из следующей таблицы:

Некоторые константы жиров исходного и регенерированного.

	исходный	регенериров.
Иодное число	43	34
Коэф. омыления	146	173
Коэф. кислотности	3,2	14,2
Температура застывания	31,5	40,9

Понижение иодного числа и повышение кислотности есть следствие аэрации, имеющей место в бродильном чану. При этом образуются оксикислоты, чем объясняется также повышение температуры застывания. Некоторое влияние оказывает, повидимому, и выделяющаяся при брожении углекислота. Поставленные мною ориентировочные опыты указывают на повышение температуры застывания жира при пропускании в него углекислоты. При определении температуры застывания (в приборе А. Жукова) оказалось, что она зависит, в некоторых пределах, от быстроты и продолжительности нагревания (при одном и том же приборе). На это указывают Le Chatelier и Gavaignac. [1])



Кривые застывания жиров: I—исходного, II—регенерированного.

Применением вышеописанного метода регенерации достигается, кроме экономии жиров, еще и экономия материалов, идущих на чистку чанов. Механическое удаление отброса скребками (при собирании его для утилизации) устраняет необходимость большого расхода соды при мойке чана и сама чистка происходит быстрее и легче, чем в случае смывания отброса горячей водой и паром: в последнем случае жир разлагается и удаляется с поверхности чана с трудом.

Считаю своим долгом выразить благодарность академику В. А. Плотникову, в лаборатории которого проделана большая часть работы и мастеру 1-го Госдрожзавода Ив. Хр. Нулле за любезное содействие при проведении заводских опытов.

(Получена редакцией 2 декабря 1926 г.)

---

[1]) С. В. 1913 г. II т. стр. 1330.

Небольшое, но полезное переоборудование.

(Из практики рафзавода).

Г. С. Бояндин.

Задача заводских техников—наиболее рациональное использование тех или иных материалов для производства—приобретает особое значение в настоящее время, когда лозунгом дня является режим экономии. Поэтому, в частности в сахарном производстве, должны быть приняты все меры к сокращению расхода топлива—одного из основных факторов себестоимости продукции. На Краснозвездинском рафинадном заводе проделана в этом отношении значительная работа.

Завод построен в 1908 году и как по своему оборудованию, так и по производительности (24000 пудов рафинада в сутки) занимает первое место среди рафзаводов СССР. После 1915 года завод имел семилетний перестой; в 1924 г. был вновь пропущен. При этом, в течение производства 1924 25 г.г. выяснилось следующее:

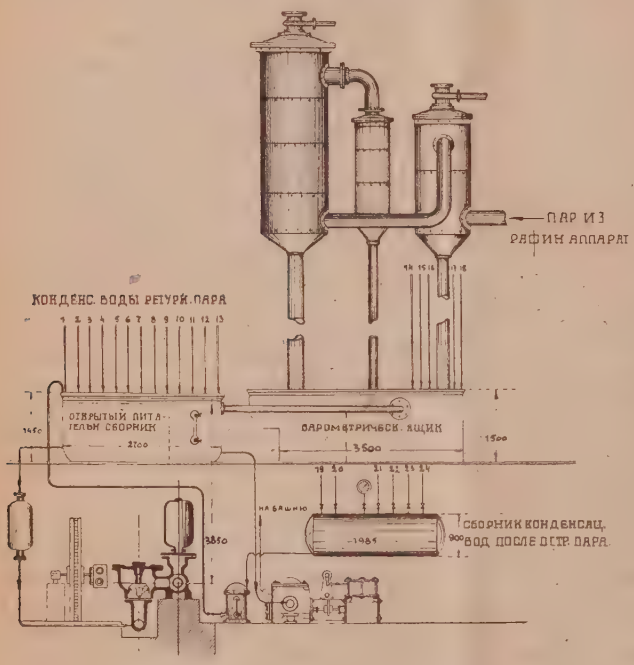


Схема № 1.

1) Конденсационная вода, смешиваясь с барометрической (см. схему № 1), лишь в незначительной части использовывалась для питания котлов, в массе своей уходя на канаву вместе с избытком барометрической воды.

2) Фор-конденсатор, как видно из схемы, никакого эффекта не давал, так как спускная труба из ящика конденсатора на канаву находилась выше перегородки, отделяющей его от ящика фор-конденсатора; при этом неизбежно было смешивание барометрических вод (средняя температура их была около 30°).

3) Питательный насос, имея автоматический подъем „Ридлера“ для всасывающих клапанов, не-

Экспликация: 1) Холодная вода с башни. 2) Конденсационная вода после автоматов кульфана и поддонников рафинадных аппаратов. 3) Конденсационная вода после автомата на ретурной трубе, идущей на фильтры. 4) Конденсационная вода после автоматов продуктовых аппаратов. 5) Конденсационная вода после автоматов для обогревания левой части завода. 6) Конденсационная вода после автоматов для обогревания правой части завода. 7) Конденсационная вода после автоматов для обогревания светлых сушек IV-го этажа завода. 8) Конденсационная вода после автоматов для обогревания светлых сушек III-го этажа завода. 9) Конденсационная вода после автоматов калориферов темных сушек. 10) Конденсационная вода после автоматов для обогревания помещения ручной колки. 11) Конденсационная вода после автоматов для обогревания подогревателей и сушек Пассбурга. 12) Конденсационная вода после автоматов для обогревания вертельной. 13) Конденсационная вода после автоматов подогревателей и сушек Пассбурга. 14) Из под кранов автоматов головных рафинадных аппаратов. 15) Конденсационная вода после поверхностных конденсаторов. 16) Конденсационная вода после поверхностных конденсаторов. 17) Из под кранов автоматов кусковых рафинадных аппаратов. 18) Чересная горячая вода из башни.

смотря на разность уровней между водою в питательном сборнике и центром плюнжера в 3850 мм., все же не брал воды с температурой выше 60°.

4) Большое количество ретурного пара выпускалось в атмосферу.

5) Слишком грязная питательная вода очень быстро загрязняла паровые котлы и давала накипь в 1—2 мм. после 2—3 недель работы.

В целях устранения указанных дефектов в ремонтную кампанию 1925 г. было произведено следующее переоборудование (см. схему № 2):

1) Фор-конденсатор поднят на 1000 мм. выше конденсатора. Это дало возможность соответственно наштуковать ящик для воды фор-конденсатора и держать уровень в нем значительно выше уровня воды в ящике конденсатора. Рядом с ящиком фор-конденсатора установлен сборник, соединенный с ним трубой; поплавок с клапаном регулирует в нем постоянный уровень воды. Сборник сообщен трубой с атмосферой. Специально установленные барбатеры подогревают в нем воду паром, поступающим после пропарки фильтров, а также из питательного сборника, и избыточным ретурным паром. Последний поступает сначала в питательный сборник, а затем, если его очень много, пускается в сборник воды фор-конденсатора. Отсюда насос подает воду на башню для расхода по заводу. В приемнике на башне устроен поплавок с самозапирающимся клапаном, поддерживающим постоянный уровень

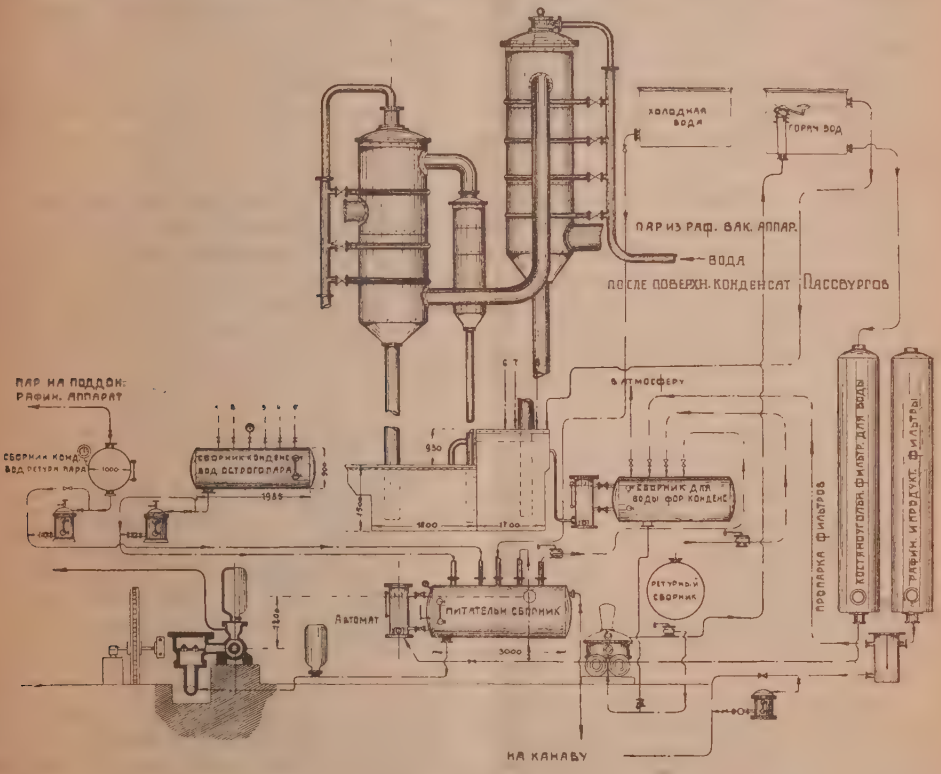


Схема № 2.

Экспликация: 1) Конденсационная вода после автоматов кусковых рафинадных аппаратов. 2) Конденсационная вода после автоматов головных рафинадных аппаратов. 3) Конденсационная вода после автоматов острого пара низкого давления, идущего на фильтры. 4) Конденсационная вода после автоматов сборника острого пара низкого давления. 5) Конденсационная вода после автоматов сборника острого пара высокого давления. 6) Конденсационная вода после поверхностных конденсаторов. 7) Конденсационная вода после поверхностных конденсаторов. 8) Конденсационная вода из под кранов автоматов головных и кусковых рафинадных аппаратов.

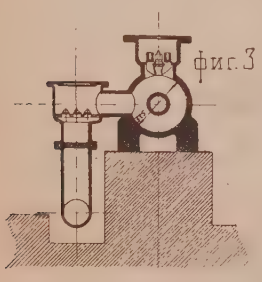
воды, вследствие чего вода не чересует. На нагнетательной же коммуникации возле насоса поставлен предохранительный клапан, соединенный со всасывающей коммуникацией, благодаря чему устраняется напрасная работа насоса, затрачивавшаяся для подачи излишней воды на башню.

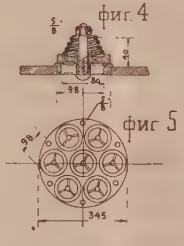
2) Все конденсационные воды собраны в два герметически закрытых сборника и разделены по роду пара (высокое и низкое давление). После каждого сборника поставлен контрольный автомат, через который конденсационная вода поступает на питательный сборник. Так как одних конденсационных вод недостаточно для питания, то приходится добавлять в сборник воду фор-конденсатора. Чтобы эту воду, как менее ценную, давать в таком количестве, какое действительно необходимо, около питательного сборника установлен автомат, регулирующий подачу воды и поддерживающий постоянный уровень ее в сборнике. Зрительные стекла, установленные на сборнике, дают возможность обнаружить могущее попасть в него масло, для спуска которого установлена чересная труба на канаву (с вентилем). Одновременно с этим установлены два костяноугольных фильтра для воды, работающих по очереди. Через них проходит вся горячая вода фор-конденсатора.

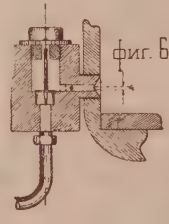
В связи с описанным переоборудованием, вновь установленный питательный герметически закрытый сборник пришлось по местным условиям опустить на 2650 мм. При этом возникло сомнение, сможет ли насос, не бравший до этого воды с температурой выше 60°, подавать воду при новых условиях. Однако, эти опасения оказались напрасными.

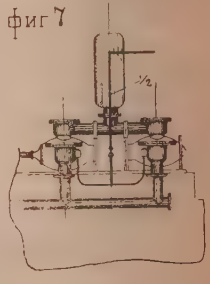
При проверке веса существовавших клапанов оказалось необходимым догрузить их пружинами (клапан весил 17,7 кгр.; поставлена пружина, соответствующая в сжатом состоянии весу 31 кгр.).

От автоматического подъема всасывающих клапанов, как недостигающего цели, пришлось отказаться. При таком положении насос работал более или менее удовлетворительно, однако замечались периодические удары. Подача холодной воды во всасывающую коробку клапанов несколько улучшила положение, а замена всасывающих кувшинов, постановка 7-ми клапанов вместо одного (фиг. 3, 4 и 5) и подача к ним холодной воды при помощи форсунок (фиг. 6) создали безукоризненную работу насоса.









Форсункой приходилось пользоваться лишь в момент, когда резко менялась температура питательной воды в сторону снижения, особенно под конец смены, когда варка прекращалась и температура воды в питательном сборнике падала со 100 до 60°. При этом, тонкой струи холодной воды (менее 4 мм. в диаметре) в течение нескольких минут было достаточно: насос снова брал воду исправно, форсунка закрывалась и работа шла без ее помощи. Одновременно с этим производительность насоса значительно увеличилась: при расходе до 32000 литров воды в час для питания котлов до переделки необходимо было пускать еще дополнительно насос, производительностью 10000 литров в час; после переделки один насос вполне справлялся с работой.

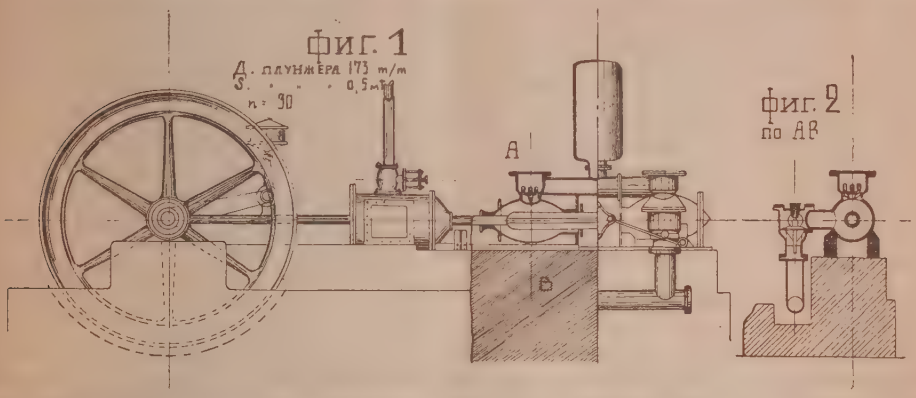
На фиг. 1 изображен насос, на фиг. 2—всасывающие и нагнетательные коробки до переделки, на фиг. 7 изображено схематически расположение форсунок с клапанами для подвода холодной воды к клапанной коробке.

Результаты всех перечисленных переустройств таковы:

1) Температура воды фор-конденсатора поднялась с температуры 30° в прошлом году до 45° в настоящем году. Температура же воды после конденсатора понизилась, вследствие чего потери тепла с отходящими водами, в общем, уменьшились.

2) Достигнута экономия энергии при подаче воды на башню (устранение чересной трубы).

3) Максимум избыточного пара утилизируется на полезный подогрев воды.



4) Рациональное использование конденсационных вод, подогрев воды после фор-конденсатора и фильтрация ее, дали возможность держать воду в питательном сборнике с температурой в 100° и выше и иметь после экономайзера воду не в 90°, как в прошлом году, а в 135—140° и с жесткостью воды не в 12 немецких градусов, а в 1,5—2. Все это, вместе взятое, в значительной мере повлияло на понижение расхода топлива и рабсилы, уменьшив число работающих котлов до 10 вместо 13-ти и облегчив работу. Кроме того, в прежние годы после 6-ти месячной работы в паровых котлах получалась накипь в 3—4 мм., в этом же году слой ее не толще листа писчей бумаги. Раньше для очистки одного Ланкаширского парового котла необходимо было затратить до 120 рабочих дней и работать кирками, в то время, как теперь достаточно 5 человек со стальными щетками. Все переустройство ясно видно из прилагаемых схем.

(Получена редакцией 21 декабря 1926 г.)

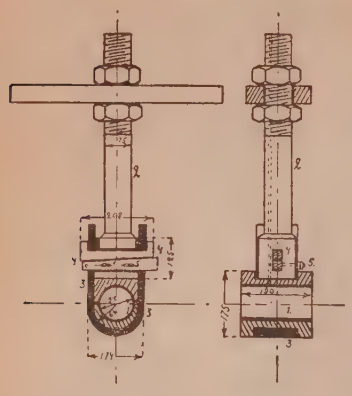
Подвесной подшипник для жомовых и бурачных шнеков.

И. М. Склезнев и инж. М. А. Борковский.

В четвертом выпуске IV-го тома Записок была помещена заметка Г. С. Бояндина о недостатках в работе жомовых и бурачных шнеков с чугунными направляющими спиралями и корытами. При большой длине, что довольно обычно для жомовых шнеков, наличие в шнеке этих тяжелых спиральных стульев часто является очень чувствительным фактором, влияющим на понижение суточной производительности завода, особенно при длительном производстве. В частности, на нашем заводе в производство 1925—26 г. до 30% всех остановок происходило по вине жомового шнека, имеющего длину 11500 мм., который был снабжен упомянутыми спиралями.

Замена спиралей подвесками значительно улучшает прочность всей конструкции, так как, прежде всего, исключает возможность прогибов вала шнека, что неизбежно при срабатывании трущихся поверхностей спиралей. Сопротивление, оказываемое подвеской движению жома в корыте шнека, практически почти не ощущается.

В виду большой важности этого вопроса мы позволим себе описать здесь изготовленую нами подвеску с подшипником для нашего жомового шнека, сконструированную механиком завода И. М. Склезневым. Особенностью этой подвески является (см. чертеж) способ соединения самого подшипника (1) со стержнем подвески (2) при помощи охватывающей скобы (3), закрепленной двумя клиньями (4), пропущенными через скобу и квадратного сечения оконечность стержня. Верхний клин загнут на обоих концах и, таким образом, закреплен, как это видно из чертежа, неподвижно. Нижний клин имеет на узком конце сквозную шпонку и, кроме того, закрепляется при помощи двух упорных болтиков (5). Смазка производится через вертикальный канал в стержне подвески, расположенный несколько эксцентрично, чтобы смазка не могла попадать сквозь отверстие для клиньев наружу.



По сравнению с обычной конструкцией подвески, указанной в упомянутой заметке (т. IV, вып. 4 Записок), описанная нами имеет более компактный габарит в поперечном сечении и потому представляет самое незначительное сопротивление передвижению жома в шнеке.

Иваньковский 2 Сахзавод.

(Получена редакцией 24 февраля 1927 г.)

Материалы к изучению кристаллизации сахарозы.

Проф. И. А. Кухаренко и инж.-тех. А. К. Карташев.

(Из Государственного Экспериментального Института Сахарной Промышленности).

26-ое сообщение [1]).

41. Влияние хлористого натрия на скорость кристаллизации сахарозы при 50°.

Определение скоростей кристаллизации в присутствии несахаров, встречающихся в заводских продуктах, дает основание для научного объяснения тех отклонений в нормальном ходе кристаллизации, которые часто имеют место во время производства.

Изучая влияние на скорость кристаллизации различных несахаров, можно накопить данные, опираясь на которые процессам очистки можно дать направление, способствующее удалению положительных парализаторов кристал-

[1]) 1-ое сообщение: В. Ц. П. 1921, № 7—9; 2-ое: В. Ц. П. 1921, № 10—12; 3-е: В. Ц. П. 1922, № 3—4; 4-ое: В. Ц. П. 1922, № 9—10; 5-ое: В. Ц. П. 1923, № 1; 6-ое: В. Ц. П. 1923; № 5—7; 7-ое: Зик. т. I. стр. 173; 8-ое: Зик. т. II, стр. 53; 9-ое: Зик. т. II, стр. 208, 10-ое: Зик. т. II, стр. 245; 11-ое; Зик. т. II, стр. 253; 12-ое: Зик. т. II, стр. 275; 14-ое: Зик. т, II, 7. стр. 284; 14-ое: Зик. т. III, стр. 73; 15-ое: Зик. т. III, стр. 105; 16-ое: Зик. т. III, стр. 199; 17-ое: Зик. т. III, стр. 233; 18-ое: Зик. т. III, стр. 244; 19-ое: Зик. т. IV, стр. 10, 20-ое: Зик. т. IV, стр. 38; 21-ое: Зик. т. IV, стр. 59; 22-ое: Зик. т. IV, стр. 75; 23-ое: Зик. т. IV, стр. 86; 24-ое: Н. З. т. IV, стр. 139; 25-ое: Н. З. т. IV, стр. 369.

№ опыта	Содержание сахара в растворе	Коэффициент пересыщения при 50°	Количество NaCl в растворе в %	№ кристалла	Вес кристалла в гр. До наращивания	Вес кристалла в гр. После наращивания	Вес кристалла в гр. Средний вес ρ	Прирост △ ρ в мгр.	Продолжительность наращивания в мин.	lg S поверхности кристалла (кв. метр.)	lg △ ρ / S	△ ρ / S. t мгр. кв. м. × мин.	Средняя скорость
					ТАБЛИЦА CCXXII.								
179	72,29	1,007	0,5	18	0,7920	0,8628	0,8274	70,8	332,0	4,56005	5,28998	587	569
				19	0,6282	0,6808	0,6545	52,6	330,0	4,49217	5,22882	513	
				21	0,6962	0,7544	0,7253	58,2	328,0	4,52191	5,24301	534	
				22	0,7368	0,8044	0,7706	67,6	333,0	4,53949	5,29046	586	
				20	1,1592	1,2516	1,2054	92,4	327,0	4,66899	5,29668	605	
				10	1,1838	1,2722	1,2280	88,4	326,0	4,67437	5,27208	588	
					ТАБЛИЦА CCXXIII.								
180	72,44	1,01	0,5	42	1,8126	1,9424	1,8775	129,8	273,0	4,79718	5,31609	758	731
				105	1,9650	2,0960	2,0305	131,0	284,0	4,82250	5,29477	694	
				103	2,1030	2,2346	2,1688	131,6	275,0	4,83904	5,28022	693	
				110	1,7455	1,8650	1,8052	119,5	282,0	4,78591	5,29146	694	
				104	1,4392	1,5486	1,4939	109,4	277,5	4,73111	5,30791	733	
				106	1,5260	1,6394	1,5827	113,4	280,0	4,74750	5,30711	724	
					ТАБЛИЦА CCXXIV.								
181	73,30	1,022	0,5	105	2,0960	2,2896	2,1928	213,0	151	4,84223	5,48615	2028	1778
				103	2,2346	2,4270	2,3308	192,0	150,0	4,85991	5,42339	1767	
				110	1,8650	2,0308	1,9479	165,8	155,0	4,80794	5,41164	1665	
				104	1,5486	1,6968	1,6227	152,2	157,0	4,75506	5,42678	1702	
				106	1,6394	1,7986	1,7190	159,2	159,0	4,76175	5,43965	1731	
					ТАБЛИЦА CCXXV.								
182	73,99	1,031	0,5	10	0,7582	0,8602	0,8092	102,0	99,5	4,55360	5,45500	2865	2992
				20	0,7058	0,8598	0,8078	104,0	98,0	4,55310	5,46393	2902	
				104	1,6004	1,7630	1,6814	162,6	93,0	4,76534	5,44578	3001	
				106	1,7766	1,9656	1,8711	189,0	96,5	4,79629	5,48017	3130	
				110	1,8800	2,0676	1,9738	187,6	94,5	4,81177	5,46145	3062	
					ТАБЛИЦА CCXXVI.								
183	74,51	1,038	0,5	21	0,5106	0,5950	0,5528	84,4	76.5	4,44328	5,48306	3976	3966
				22	0,5220	0,6096	0,5658	87,6	77,5	4,45001	5,49249	4010	
				20	0,8972	1,0208	0,9590	123,6	78,0	4,60278	5,48924	3955	
				10	0,8928	1,0152	0,9540	122,4	79,0	4,60123	5,48655	3881	
				104	1,7460	1,9446	1,8453	198,6	80,0	4,79228	5,50570	4005	
				106	1 8260	2,0326	1,9292	206,6	81,5	4,80515	5,50998	3970	
					ТАБЛИЦА CCXXVII.								
184	75,14	1,047	0,5	21	0,6062	0,6836	0,6449	77,4	56,0	4,48789	5,40085	4494	4616
				22	0,6342	0,7156	0,6749	81,4	55,5	4,50406	5,40656	4596	
				20	1,0374	1,1424	1,0899	105,0	51,5	4,64316	5,37803	4637	
				10	1,0508	1,1590	1,1049	108,2	53,5	4,64378	5,39145	4604	
				104	1,9696	2,1290	2,0493	159,4	50,5	4,82263	5,37986	4749	

№ опыта	Содержание сахара в растворе	Коэффициент пересыщения при 50°	Количество NaCl в растворе в %	№ кристалла	Вес кристалла в гр. До наращивания	Вес кристалла в гр. После наращивания	Вес кристалла в гр. Средний вес ρ	Прирост $\triangle\rho$ в мгр.	Продолжительность наращивания в мин.	lg S поверхности кристалла (кв. метр.)	$\lg\frac{\triangle\rho}{S}$	$\frac{\triangle\rho}{S.t}$ мгр. кв. м. × мин.	Средняя скорость
					ТАБЛИЦА CCXXVIII.								
185	71,93	1,008	1,0	104	2,1242	2,2558	2,1900	131,6	314	$\bar{4}$,84186	5,27740	606	583
				106	2,0666	2,1948	2,1307	128,2	309	$\bar{4}$,83458	5,27331	607	
				110	2,2824	2,4196	2,3510	136,2	311	$\bar{4}$,88573	5,24845	570	
				102	2,3200	2,4544	2,3872	134,4	318	$\bar{4}$,87349	5,25491	566	
				105	2,3800	2,5170	2,4485	137,0	315	$\bar{4}$,87417	5,25255	568	
					ТАБЛИЦА CCXXIX.								
186	72,94	1,024	1,0	I	4,1630	4,4236	4,2933	260,6	135,5	$\bar{3}$,03645	5,37952	1768	1787
				116	3,5354	3,7750	3,6552	239,6	132,5	$\bar{4}$,99014	5,38935	1852	
				V	3,0458	3,2466	3,1462	200,8	130,0	$\bar{4}$,94679	5,35597	1746	
				30	2,7804	2,9720	2,8762	191,6	131,0	$\bar{4}$,92078	5,36162	1755	
				102	2,0664	2,2332	2,1498	166,8	134,0	$\bar{4}$,83650	5,38570	1814	
					ТАБЛИЦА CCXXX.								
187	73,62	1,034	1,0	102	2,0372	2,1702	2,1037	133,0	65,0	$\bar{4}$,83022	5,27243	2881	3016
				105	2,2042	2,3548	2,2795	150,6	67,5	$\bar{4}$,85346	5,32436	3196	
				103	2,2340	2,3840	2,3090	150,0	72,0	$\bar{4}$,85718	5,31891	2895	
				30	2,8982	3,0832	2,9907	185,0	70,0	$\bar{4}$,93218	5,33499	3115	
				V	2,9546	3,1386	3,0466	184,0	73,0	$\bar{4}$,93777	5,32771	2909	
				116	3,6004	3,7974	3,6989	197,0	63,0	$\bar{4}$,99361	5,30086	3173	
					ТАБЛИЦА CCXXXI.								
188	74,14	1,041	1,0	110	2,0170	2,1512	2,0841	134,2	51,0	$\bar{4}$,82751	5,30024	3914	3872
				42	2,5258	2,4172	2,3365	161,4	55,0	$\bar{4}$,86061	5,34729	4045	
				102	2,0746	2,2096	2,1421	135,0	50,0	$\bar{4}$,83548	5,29485	3943	
				105	2,2226	2,3746	2,2986	152,0	56,5	$\bar{4}$,85587	5,32597	3749	
				103	2,3740	2,5215	2,4477	147,5	52,0	$\bar{4}$,87406	5,29463	3878	
				30	3,1120	3,2930	3,2525	181,0	54,0	4,95637	5,30131	3706	
					ТАБЛИЦА CCXXXII.								
189	74,77	1,050	1,0	106	2,0394	2,1616	2,1005	122,2	41,5	$\bar{4}$,82972	5,25735	4460	9369
				110	2,1456	2,2722	2,2089	126,6	43,0	$\bar{4}$,84469	5,25774	4210	
				102	2,2098	2,3446	2,2772	134,8	44,5	$\bar{4}$,85317	5,27652	4248	
				105	2,3790	2,5072	2,4431	128,2	38,5	$\bar{4}$,87386	5 23403	4452	
				103	2,5280	2,6568	2,5924	128,8	37,0	$\bar{4}$,89070	5,21922	4477	
					ТАБЛИЦА CCXXXIII.								
190	71,23	1,011	2,0	103	2,6110	2,7507	2,6868	139,7	298	$\bar{4}$,90105	5,24425	589	605
				30	3,4576	3,6334	3,5455	175,8	294	$\bar{4}$,98135	5,26367	625	
				V	3,5236	3,6946	3,6091	171,0	290	$\bar{4}$,98650	5,24650	608	
				116	4,1472	4,3306	4,2389	183,4	288	$\bar{3}$,03307	5,23036	590	
				I	5,1244	5,3466	5,2355	222,2	296	$\bar{3}$,09421	5,25214	604	
				81	5,9984	6,2442	6,1213	245,8	291	$\bar{3}$,14174	5,24884	610	

№ опыта	Содержание сахара в растворе	Коэффициент пересыщения при 50°	Количество NaCl в растворе в %	№ кристалла	Вес кристалла в гр. До наращивания.	Вес кристалла в гр. После наращивания.	Вес кристалла в гр. Средний вес ρ	Прирост △ ρ в мгр.	Продолжительность наращивания в мин.	lg S поверхности кристалла (кв. метр.)	△ ρ / S lg	△ ρ мгр. / S. t кв. м. × мин.	Средняя скорость
				ТАБЛИЦА CCXXXIV.									
191	71,37	1,013	2,0	76	4,5488	4,7488	4,6488	200,0	215	$\bar{3}$,05979	5,24224	812	760
				118	5,5128	5,7464	5,6296	233,6	213	$\bar{3}$,11552	5,25295	840	
				81	5,1494	5,3562	5,2528	206,8	208	$\bar{3}$,09516	5,22039	799	
				M	4,0392	4,2192	4,1292	180,0	210	$\bar{3}$,02556	5,22971	808	
				ТАБЛИЦА CCXXXV.									
192	72,31	1,026	2,0	76	4,7488	4,9824	4,8656	233,6	105	$\bar{3}$,07299	5,29548	1881	1851
				81	5,3562	5,5952	5,4757	249,0	108	$\bar{3}$,10719	5,28901	1805	
				118	5,7464	6,0082	5,8773	261,8	106	$\bar{3}$,12769	5,29028	1840	
				122	4,2240	4,4468	4,3354	222,8	110	$\bar{3}$,03958	5,31834	1892	
				M	4,2192	4,4268	4,3230	207,6	103	$\bar{3}$,03876	5,27721	1839	
				ТАБЛИЦА CCXXXVI.									
193	72,90	1,035	2,0	I	4,3958	4,5468	4,4713	151,0	49	$\bar{3}$,04852	5,13046	2756	2020
				M	4,4260	4,5732	4,4996	147,2	44	$\bar{3}$,05036	5,11755	2980	
				76	5,1656	5,3334	5,2495	167,8	45	$\bar{3}$,08831	5,13648	3013	
				81	5,4442	5,6262	5,5352	182,0	47	$\bar{3}$,11033	5,14974	3004	
				ТАБЛИЦА CCXXXVII.									
194	73,41	1,042	2,0	V	3,1986	3,3516	3,2751	153,0	50,0	$\bar{4}$,95838	5,22631	3368	3527
				I	4,6280	4,8438	4,7359	215,8	55,0	$\bar{3}$,06517	5,26888	3377	
				116	3,8404	4,0150	3,9277	174,6	47,5	$\bar{3}$,01099	5,23285	3599	
				M	4,5854	4,8128	4,6991	227,4	50,5	$\bar{3}$,09625	5,26053	3607	
				76	5,3495	5,6056	5,4725	246,1	52,5	$\bar{3}$,10703	5,28408	3664	
				ТАБЛИЦА CCXXXVIII.									
195	74,04	1,051	2,0	30	3,3276	3,4422	3,3849	115,6	29,0	$\bar{4}$,96793	5,09503	4194	4066
				V	3,4176	3,5232	3,4704	105,6	28,0	$\bar{4}$,97515	5,04851	3994	
				116	4,0302	4,1592	4,0947	129,0	30,5	$\bar{3}$,02305	5,08754	4011	
				I	4,9388	5,0686	5,0037	129,8	26,5	$\bar{3}$,08109	5,03218	4064	

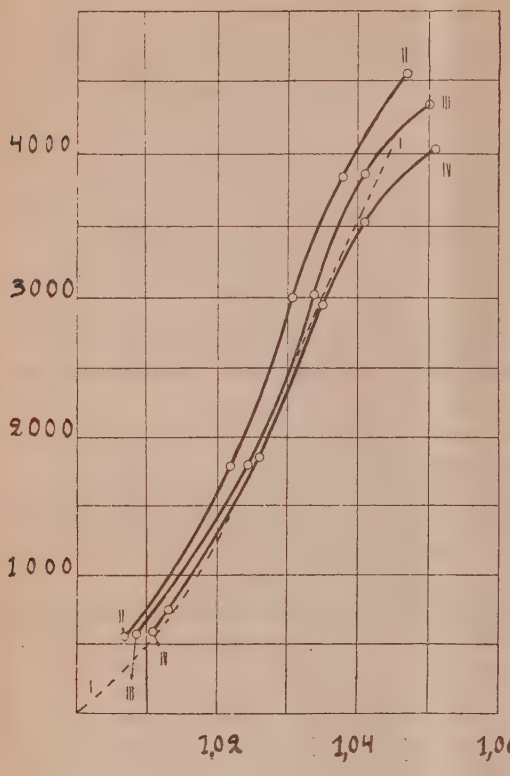
лизации, которые, уменьшая скорость кристаллизации, увеличивают продолжительность варки и уменьшают выход сахара.

В предыдущем были опубликованы результаты по изучению влияния на скорость кристаллизации сахарозы целого ряда несахаров, а именно: карамели, d—глюкозы, CaO, $CaCl_2$, Na_2CO_3, K_2SO_4. В настоящем сообщении приводятся результаты аналогичных опытов по изучению влияния на скорость кристаллизации сахарозы при 50° присутствия хлористого натрия, вводимого в количестве 0,5%, 1% и 2% по весу маточного раствора. Опыт производился с химически-чистым препаратом хлористого натра Kahlbaum'a.

Коэффициент пересыщения вычислялся на основании специального определения растворимости сахарозы в присутствии того же количества хлористого натрия, которое бралось для определения скорости кристаллизации (данные по определению растворимости опубликованы в 25-ом сообщении).

Так как в пределах тех концентраций, которые были взяты для опыта, хлористый натрий является отрицательным патокообразователем, то при одном и том же содержании сахарозы в первоначальном растворе коэффициент пересыщения в присутствии NaCl увеличивается с увеличением количества соли.

Результаты опыта представлены в вышеприведенной сводной таблице. Температура в термостате поддерживалась в пределах 49,9—50,1°. Число оборотов вала мешалки 13—15 в минуту. Температура раствора к началу опыта 50°.



На основании результатов, собранных в приведенной выше сводной таблице, вычерчены кривые скоростей кристаллизации сахарозы: II в присутствии 0,5% NaCl, III в присутствии 1,0% NaCl и IV в присутствии 2% NaCl. Пунктиром вычерчена кривая I—скоростей кристаллизации чистой сахарозы при той-же температуре.

Из полученных диаграмм видно, что хлористый натрий в количестве 0,5% и 1% несколько повышает скорость кристаллизации; в присутствии 2% хлористого натра скорость кристаллизации почти совпадает со скоростью кристаллизации сахарозы из чистых сахарных растворов. Только при максимальных пересыщениях хлористый натрий начинает оказывать задерживающее влияние на скорость кристаллизации, причем уменьшение скорости кристаллизации пропорционально количеству соли.

Изучение диаграмм скоростей кристаллизации в присутствии NaCl и $CaCl_2$ (см. 25-ое сообщение) позволяет предложить научно-обоснованное объяснение нередко наблюдающегося в заводской практике явления, известного под названием „трудной варки“, при которой сироп в вакуум-аппарате слабо кипит, медленно выпаривается, кристаллы заводятся с большим трудом и при дальнейшей кристаллизации растут медленнее обычного. До настоящего времени не было дано научного объяснения причин трудной варки сиропа. Большинство исследователей склонно объяснять это явление присутствием в сиропе растворимых кальциевых солей, причем по утверждению Rümpler'a (Зуев. Т. IV, ст. 139) сироп с содержанием CaO свыше 0,20% уже трудно варится.

На основании наших работ это явление вполне объясняется замедлением скорости кристаллизации в присутствии кальциевых солей. Из диаграммы влияния хлористого кальция на скорость кристаллизации можно также вывести, что наихудшие условия для варки в присутствии кальциевых солей существуют в те моменты, когда по условиям варки необходимо поддерживать максимальные пересыщения. При пересыщении свыше 1,04 скорость кристаллизации в присутствии $CaCl_2$ меньше скорости кристаллизации чистой сахарозы в несколько раз. Следовательно, в присутствии кальциевых солей наибольшие затруднения должны быть в момент заводки кристалла и в последний момент уваривания утфеля. Практика вполне подтверждает эти

наши выводы (Зуев. Т. IV, ст. 138. При трудной варке в сгущенном до „пробы“ сиропе с большим трудом: 1) заводятся кристаллы сахара; 2) сваренный утфель не „отваривается“ до желаемой густоты и представляет собою полужидкую кристаллическую массу).

Давно уже практикующееся прибавление соды для улучшения варки объясняется заменой иона кальция—сильного положительного парализатора кристаллизации ионом натрия, являющимся почти безразличным парализатором кристаллизации.

Американские заводы, пользуясь методом определения концентрации водородных ионов, работают на станциях очистки с минимальной щелочностью, приближаясь, по возможности, к нейтральной реакции и получают при этом прекрасную очистку и легкую дальнейшую переработку соков (Z. 1926. Dr. F. Tödt. Eine Messmethode der Wasserstoffionen Konzentration). При этих условиях в соках остается минимальное количество кальциевых солей, взамен которых в соке находятся соли калия и натрия, не оказывающие столь вредного влияния на скорость кристаллизации.

(Получена редакцией 8 февраля 1927 г.)

О способе добавления известкового молока на II сатурации.

Ф. Г. Кочубей.

В настоящей заметке я хочу поделиться сведениями о работе аппарата сист. Витковича, который мало известен, но по своим качествам заслуживает повсеместного распространения. В этом аппарате мною были сделаны некоторые изменения и усовершенствования в деталях. Впервые я встретился с аппаратом Витковича в Монастырищенском сахзаводе в 1921 г., где он был чугуннолитой фабричной установки; правда, отзыв о его работе там был неважный (по вполне понятным причинам, на которые я укажу ниже). После этого мне лишь один раз пришлось еще услышать о подобном аппарате, тоже с отрицательным отзывом. Несмотря на это, когда в 1926 г. в Матусовском сахарном заводе встал вопрос о рациональном приборе для добавления извести на II сатурации, я предложил именно систему Витковича, взяв его принцип за основу и усовершенствовав некоторые детали.

Аппарат был выполнен по разработанному мною чертежу из 3 мм. железа местными котельщиком Ю. Грищенко и слесарем Г. Олейником. Аппарат вполне оправдал возложенные на него надежды, проработав 39 суток весьма удовлетворительно, без всякой чистки и перебоев, позволяя одним незначительным движением руки регулировать по желанию процент добавляемой извести.

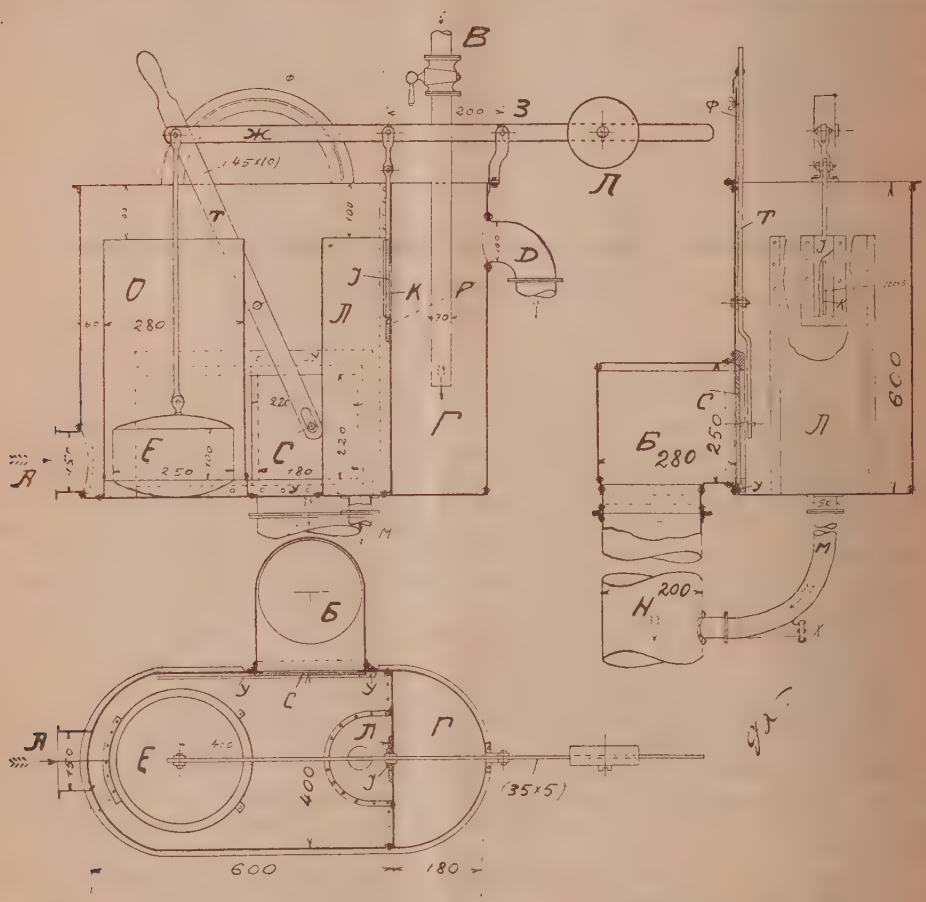
Устройство аппарата с изменениями представляется в следующем виде (см. прилагаемый чертеж):

Сосуд овальной формы длиной 780 мм., шириной 400 мм., вышиной 600 мм. Сок вступает по трубе *А*, действует на поплавок *Е*; выходит через квадратное отверстие в боковой стенке, через переливную коробку *Б* и по трубе *Н* уходит в котел сатурации. Известковое молоко из мешалки поступает по трубе *В* в отделение *Г*, а излишек уходит по чересной трубе *Д* в миковое отделение.

Вступающий в аппарат сок действует на поплавок *Е*, соединенный штангой с рычагом *Ж*, который вращается на шарнире около *З*. При поднятии коромысла *Ж* поднимается и шиберок *I*, открывающий щель *К* (выш. 100 мм. и шир. 5 мм.), через которую добавляется известковое молоко в отделение

Л, а затем по трубе *М* выходит и за аппаратом в трубе *Н* смешивается с соком, идущим на сатурацию. Для направления движения поплавка служит цилиндр *О*, который против входного сокового отверстия доходит до дна, чтобы сок не сбивал поплавка. В остальной части цилиндр не доходит до дна на 30 мм. и укреплен к дну на ножках. Нижний шарнир возле поплавка должен быть закреплен наглухо, в остальных шарнирах и, особенно, шиберке *I* необходима легкость и плавность в движении. Гиря *П* служит для уравновешивания коромысла с поплавком. Размеры ее определяются в зависимости от веса указанных частей.

При конструировании настоящего аппарата сделаны следующие изменения и добавления, сравнительно с Монастырищенским оригиналом Витковича:



1) Прежде всего, установлена чересная труба *Д*, по которой излишек известкового молока уходит в известковое отделение. Кран на впускной трубе *В* открывается раз навсегда. Отсутствие чересной трубы и было одной из главнейших причин не совсем удовлетворительной работы аппарата Витковича в Монастырище, так как молоко необходимо было часто напускать в отделение *Г*, что при отсутствии чересной трубы не исключало возможности попадания в сок чрезмерного количества известкового молока.

2) Отделение для известкового молока *Г* увеличено в объеме, так как в оригинале дно было низкое и на данном чертеже обозначено пунктиром *Р*.

3) Шиберок *I*, открывающий щель для добавления известкового молока,

устроен не со стороны *Г*, а со стороны *Л*, что позволяет содержать его в большей чистоте.

4) Отделение *Л*, куда поступает прибавленное молоко, тоже несколько видоизменено и расширено.

5) Сок поступает в аппарат не снизу, как в оригинале, а сбоку по трубе *А*.

6) Наконец, весьма существенным является изменение устройства шибера *С* на выходном отверстии для сока. У аппарата Витковича это просто жестяная задвижка, двигающаяся вверх и вниз непосредственно от руки. В данном случае—это массивный шибер 5 мм. толщиною, движущийся от рычага *Т* в горизонтальном направлении по направляющим параллелям *У*. Это обстоятельство весьма важно для регулировки количества добавляемого известкового молока, а именно: если при установившемся поступлении сока шибер горизонтальным движением прикрыть, т. е. выходное отверстие для сока сузить, то уровень сока в приборе должен повыситься, чтобы сок мог выйти через более узкую площадь, а в связи с этим поднимется поплавок, коромысло и шиберок, добавляющий молоко, т. е. извести поступит в прибор больше. Если же, наоборот, шибер открыть, т. е. щель для выходящего сока расширить, то уровень сока понизится, а вместе с этим опустится поплавок, коромысло—и шиберок прибавит меньше известкового молока. Указанное приспособление совершенно отсутствует в Монастырищенском оригинале аппарата Витковича.

Рассматривая данный аппарат весь в целом, необходимо отметить следующие его достоинства:

1) Компактность.

2) Надежность, правильность и бесперебойность в работе.

3) Чрезвычайная простота ухода за ним и регулировки.

4) Возможность весьма быстро регулировать на ходу количество добавляемого известкового молока.

5) Для работы прибора не требуется напора от насоса или же большой разности уровней сока—достаточно 1000—800 мм.

Единственным минусом этого аппарата является то, что он не учитывает плотности известкового молока, количество которого зависит только от большего или меньшего поступления сока. Правда, при колебании плотности молока для регулировки здесь служит шибер *С* с рычагом *Т*.

Нужно отметить, что данный аппарат годен не только для прибавления молока на II сатурации, но и в другом производстве, где необходимо смешать жидкости в любом отношении. Особенно он может пригодиться для добавления известкового молока на дефекации при непрерывно-действующей пресс-диффузии после незначительного изменения соответствующих размеров, напр., ширины щели для добавления известкового молока и проч.

(Получена редакцией 2 февраля 1927 г.)

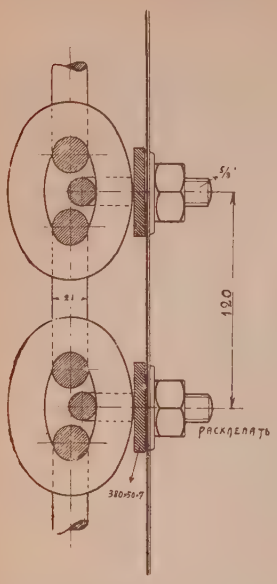
Закрепление карманов бурачного элеватора.

Инж. Н. Плахов.

В 4 выпуске IV тома Записок Г. С. Бояндин рассматривает вопрос о прикреплении карманов бурачного элеватора к цепи и вполне правильно замечает, что „крючки, работающие на изгиб, часто неудачно сварены, причем качество железа при этом играет также не малую роль; с другой стороны, не всякий завод в состоянии изготовить эти крючки из-за отсутствия квалифицированной силы и соответствующего материала“.

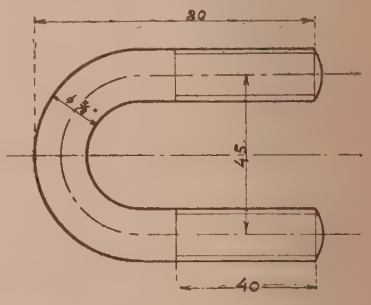
Но Г. Бояндиным предлагается способ укрепления кармана также не совсем надежный в отношении конструкции и сопротивления действующим

усилиям. Его болты, неся полную нагрузку элеваторной цепи, также работают на изгиб, хотя и с небольшим пролетом, и на срез по двум плоскостям; угольники подвержены растягивающему усилию и срезу по плоскостям, касательным к цилиндрической поверхности отверстия. Одним словом, в его соединении имеется налицо целый ряд мест, которые требуют подсчета на прочность, а, следовательно, точно также, как и при крючках, тщательного подбора материала. Кроме того, не для всякого барабана можно применить предлагаемую конструкцию. Закрепление болта шплинтом нам кажется мало надежным в таком ответственном месте. Изготовление и установка всего приспособления, очевидно, должны стоить не дешево.



Чертеж 1.

По прошествии определенного времени элеваторная цепь требует замены на новую. И вот, когда т. Бояндину это придется сделать, пусть он подумает над конструкцией, которая нами предлагается и которая оправдала себя по своей чрезвычайной простоте и надежности в течение многих лет на К. сахарном заводе. Чертеж 1 показывает эту конструкцию и не требует особых объяснений. Две скобки из круглого $^5/_8''$ железа (черт. 2), как видно из чертежа, не несут никакой нагрузки, кроме собственного веса кармана и веса его содержимого, а, следовательно, никаким опасным усилиям не подвергаются. Всю главную нагрузку несет цепь. Цепь-же присылается машиностроительным заводом вместе с актом испытания ее на прочность и, таким образом, за качество материала мы можем быть спокойны. При нашей конструкции цепь на барабаны надевается в целом виде. Одно единственное соединительное звено устроено по принципу кольца для карманных ключей. Следовательно, вместо большого количества небезопасных мест по длине цепи, имеем только одно. Однако, разрывов соединительного звена здесь никогда не наблюдалось. Выкидка кармана производится в течение не более 40—45 минут. После сборки цепи и карманов в период летнего ремонта даем проработать элеватору в течение пробы завода, а затем подтягиваем гайки на скобах и расклепываем выступающие внутрь кармана концы.



Чертеж 2.

Конструкция, предлагаемая т. Бояндиным, на К. заводе выброшена уже много лет тому назад ввиду ее непригодности.

В той-же заметке т. Бояндиным предлагается упразднить в шнеках чугунные направляющие опорные спирали и заменить их обыкновенной подвеской с подшипником. Поддерживая эту мысль, считаю не лишним сообщить, что на К. заводе все имеющиеся по заводу семь шнеков разного назначения снабжены именно такими подвесками. Перебоев в работе никогда не замечалось. Ремонт прост и заключается в обычной подпасовке или в замене медных вкладышей.

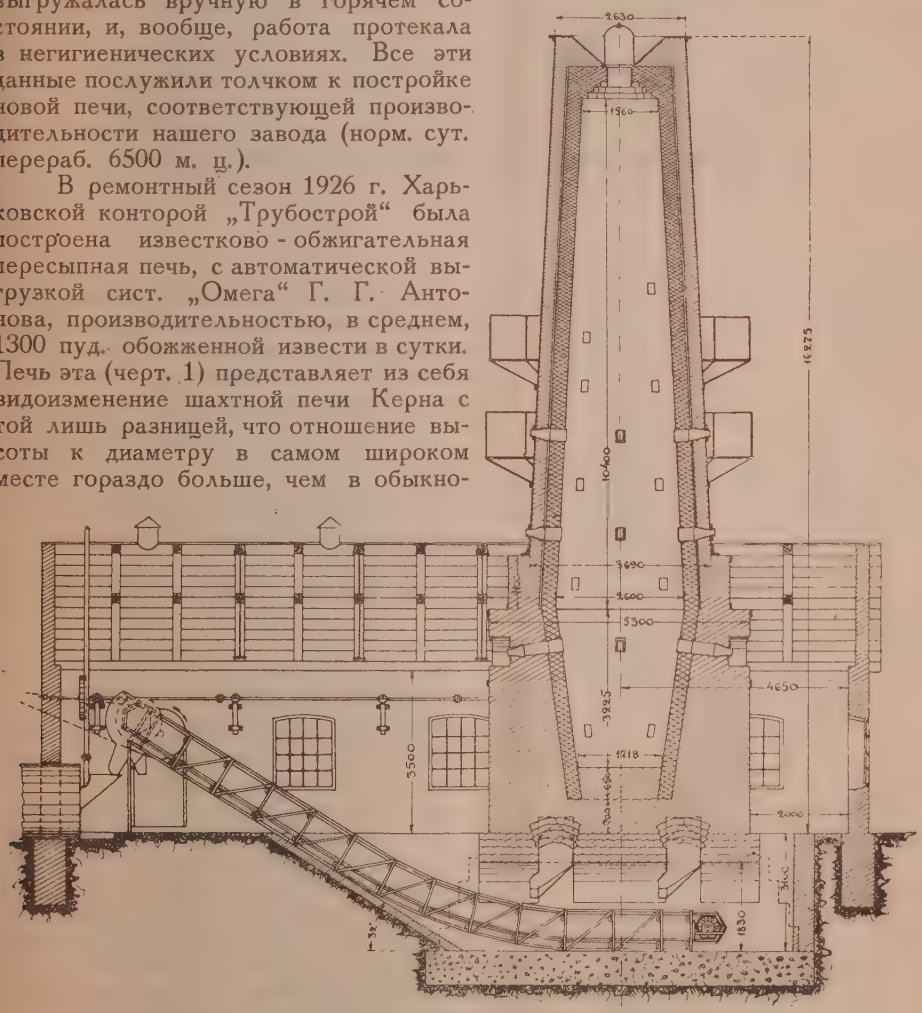
(Получена редакцией 7 марта 1927 г.)

Известково-обжигательная печь новейшего типа с механической выгрузкой сист. „Омега“ Г. Г. Антонова, построенная на Носовском сахзаводе.

И. Д. Шевченко-Шевчук и Ю. Д. Деркач.

Существовавшая газовая печь не соответствовала производительности завода, вследствие малых ее размеров и большой изношенности. Приходилось часто форсировать работу печи, но все-таки ощущался недостаток извести и последнюю приходилось доставлять для целей производства из других заводов. Сама печь помещалась в яме закрытого помещения, известь выгружалась вручную в горячем состоянии, и, вообще, работа протекала в негигиенических условиях. Все эти данные послужили толчком к постройке новой печи, соответствующей производительности нашего завода (норм. сут. перераб. 6500 м. ц.).

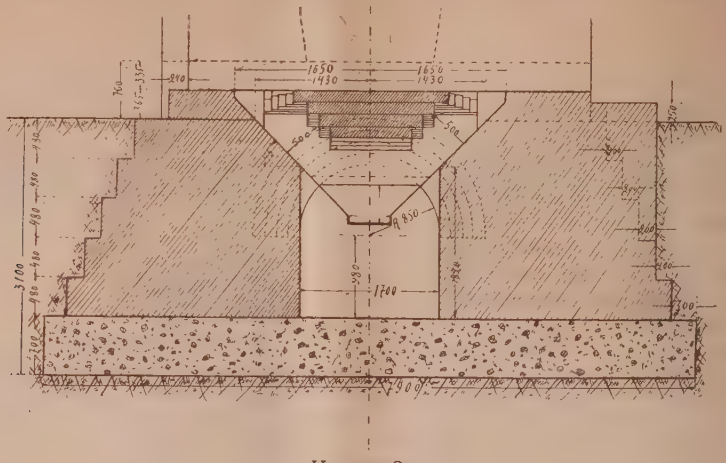
В ремонтный сезон 1926 г. Харьковской конторой „Трубострой“ была построена известково-обжигательная пересыпная печь, с автоматической выгрузкой сист. „Омега“ Г. Г. Антонова, производительностью, в среднем, 1300 пуд. обожженной извести в сутки. Печь эта (черт. 1) представляет из себя видоизменение шахтной печи Керна с той лишь разницей, что отношение высоты к диаметру в самом широком месте гораздо больше, чем в обыкно-



Чертеж 1.

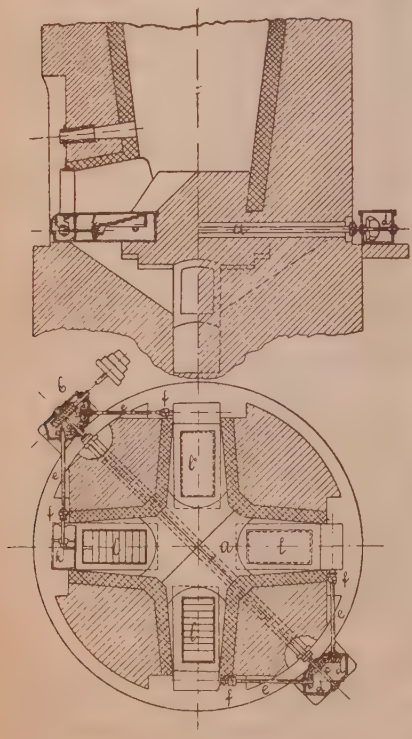
венной печи, а именно 16,2 : 2,6 = 6,2. Высота печи от уровня пола завода равна 16,20 мт.; под ней находится туннель на глубине 1,83 мт. для прохождения в нем металлического чешуйчатого транспортера. Основание под фундамент (черт. 2) представляет собою выбученный из кирпичного щебня

и залитый цементным раствором правильный восьмигранник, каждая боковая грань которого по длине имеет 3,27 мт., по высоте 0,7 мт. На этой бетонной плите выложен из кирпича-железняка ступенчатый фундамент, общей высотой 2,4 мт.; в нем проходит по всей длине сводчатый туннель, высотой 1,83 мт.,



Чертеж 2.

шириной 1,7 мт. Свод полуциркульный (R = 0,85 мт.), толщиной 0,57 мт. Печь построена из строительного кирпича с внутренней футеровкой из огнеупорного кирпича; между ними имеется прослойка в 50 мм. из толчёного шамота. Снаружи печь заключена в металлический кожух из 4 мм. котельнаго железа.



Чертеж 3.

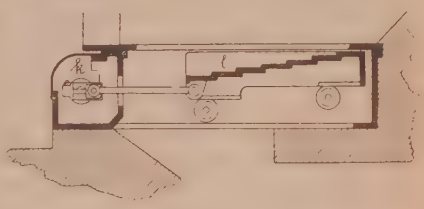
Шахта печи представляет собою два усеченных конуса, соединенных широкими основаниями. Ёмкость шахты v=48,02 кб. мт. (верхний усеченный конус v_1 = 36,06 кб. мт., при h = 10,4 мт., нижний конус v_2 = 11,96 кб. мт. при h = 3,225 мт.). Сверху печи находится вышка для загрузки, при ней же сбоку установлен гидравлический подъемник железной конструкции. С четырех сторон, на высоте 0,7 мт. от пола печи, размещены выгрузочные очелки с дверцами, размером 0,65 × 0,65 мт. В поду каждой выгрузочной очелки имеется отверстие 0,5× 0,5 мт., сообщающееся с туннелем.

Особенностью печи является механическая выгрузка извести и транспортирование ее к аппарату Мика. Выгрузочный автомат системы „Омега“ имеет следующее устройство (см. черт. 3): по диаметру внутри печи проходит главный вал *a*, диаметром 70 мм., на одном из концов его имеется червячная передача от вала ступенчатым шкивом четырех диаметров *b* для изменения скоростей. На каждом конце главнаго вала насажено по одной конической шестерне *c*, которые зацепляют по две таких же конических шестерни *d* боковых валов *e* (диам. 55 мм.), расположенных вне кладки печи. Эти валы разъемные, соединяются муфтами *f*,

и на конце их имеется кривошип с пальцем k, могущим закрепляться в нескольких положениях для увеличения и уменьшения хода каретки. Палец кривошипа шарнирно соединен при помощи шатуна с кареткой l. Каретка (черт. 4) представляет собою цельное чугунное тело ступенчатой формы, двигающееся во время работы на роликах по поду выгрузочных очелок от центра печи и обратно. Наибольшая длина ее хода равна 200 мм., которые она проходит за 2,5 мин. при наименьшей скорости на ступенчатом шкиве. От точки закрепления пальца кривошипа зависит длина хода каретки.

Для приведения автомата „Омега" в движение сила прилагается к валу со ступенчатым шкивом, который зацепляет главный вал, а от него каретки приводятся в движение при помощи боковых валов. В туннеле фундамента печи проходит металлический чешуйчатый транспортер, установленный под углом 32° к горизонту, движущийся со скоростью 3,5 мт./мин.. Он служит для подачи извести непосредственно к аппарату Мика, или же может разгружаться на сторону. Печь была сооружена в течение трех месяцев и обошлась заводу, вместе с подъемником и транспортером, в 57797,48 руб. Печь была пущена в действие 11-го октября.

В виду того, что подобная печь впервые установлена и представляет большой интерес, нами был намечен ряд вопросов, связанных с работой и обслуживанием печи. Выяснение этих вопросов показало следующее:



Чертеж 4.

1. Температура в разных поясах шахты печи наблюдалась по степени окраски накала известняка за отсутствием оптическаго пирометра. Зона наивысшего горения начинается на 1 мт. выше холодильника и оканчивается на предпоследних гляделках. Степень накала, высота накаленной части и цвет накала характеризовали совершенно правильный и нормальный ход печи, а именно, в средней части зоны горения наблюдалась светлооранжевая окраска накала, соответствующая, приблизительно, 950°, немного ниже и выше средины зоны горения наблюдалась окраска накала, соответствующая 800° в верхней части зоны—темнокрасный накал—500°.

2. Для проверки оборота печи в загрузочное отверстие печи вместе с известняком была опущена чугунная 20 фун. гиря (темп. плавления чугуна 1100°). Последняя дошла до выгрузочнаго отверстия через сутки и не была оплавлена. При наблюдении в смотровые гляделки ясно видно было, как все содержимое печи очень медленно и плавно движется вниз и ни на одну минуту не остается в покое, что в значительной степени обеспечивает риск от возможности прикипания содержимаго печи к стенкам шахты и, следовательно, дает большую гарантию от зависания печи.

3. Известняк, идущий в обжиг, получен со ст. Сулятицкая и по химическому анализу имел следующий состав: влажность 0,337%, нераств. вещ. в HCl — 2,492%, $CaCO_3$—94,859%, $CaSO_4$—0,4317%, ($K_2O + Na_2O$) — 0,024%, $MgCO_3$ — 1,136%, ($Al_2O_3 + Fe_2O_3$)—0,7436%. Антрацит получен со ст. Власовка, марка АП, влажность гигроскопическая 4,3%, золы 3,33%, лет. вещ. 2,68%, кокса с золой 93,02%, неспекающийся, калорийность по бомбе 7538, $Q_н^p$ — 7000 Кал.

4. Расход антрацита за время производства был равен 7,5% по весу известняка. Выгружаемая известь давала всего лишь до 1% недопала при таком минимальном расходе топлива.

5. Известь выгружалась в довольно холодном состоянии, около 25° — 30°.

6. Получаемый газ содержал, в среднем, 27,2% CO_2 и отсасывался через 4 штуцера, диаметром 230 мм., расположенных вверху печи. Эти штуцера соединены 430 мм. коммуникацией, идущей к лаверу и далее.

7. При таком количестве штуцеров засасывание воздуха производилось вполне нормально, вследствие чего горение в печи протекало равномерно.

8. Подача извести велась при помощи металлического транспортера от печи к Мику беспрерывно, небольшими порциями, что необходимо для правильного гашения ее, которое осуществлялось на 100%.

9. Обследование автоматической выгрузки дало такие результаты: известь выгружается при помощи беспрерывно движущихся в подах выгрузочных очелков печи автоматов Антонова при абсолютном отсутствии рабочих рук. Известь сама, весьма небольшими, но строго расчитанными порциями, подвигается от центра печи к периферии и медленно, небольшими порциями, проваливается в имеющиеся в поду каждого из 4-х выгрузочных очелков отверстия и прямо попадает на проходящий внизу печи транспортер и отправляется непосредственно в гасительный аппарат Мика. Ни подталкивать ни подгребать, ни подвигать, ни ворошить известь в печи совершенно не приходится, так как всю эту работу производит сам автомат Антонова.

При наблюдении в выгрузочныя дверцы было видно, как при движении каретки вперед лежащая на ней известь медленно подвигается вперед, и, благодаря тому, что каретка углублена до самой центральной крестовины печи, она, вместе с кусками извести, постепенно выносит от центра печи всю скопляющуюся там известковую пыль и золу, которая при ручном способе выгрузки собирается там в изобилии и засоряет печь.

В конструкции выгрузки Антонова учтены также и все обстоятельства, связанные с процессом обжига; так, например, скорость выгрузки в ту или другую сторону можно менять моментально, для чего приводной шкив сделан ступенчатым, 4-х диаметров, и простым переводом ремня можно сразу удваивать, утраивать и учетверять скорость, и наоборот. Каждый из 4-х автоматов может быть включен в любом сочетании при помощи разъемных муфт и этим можно усилить или совершенно прекратить выгрузку, что крайне важно при ненормальном явлении в печи (при однобоком огне). Все движущиеся механизмы расположены вне кладки печи, доступны для их обслуживания, компактны и занимают мало места. В случае порчи двигателя или поломки транспортера, можно перейти на ручную выгрузку. Легкость хода всей автоматической выгрузки поразительна: при полной загрузке печи человек одной рукой легко приводит ее в движение, так что расход энергии ничтожен, около 0,25 л. с.

10. Обслуживало печь 4 человека в смену, под наблюдением монтера, и, благодаря механизированной выгрузке, рабсила сокращена на 16 человек в сутки, причем работа протекала в лучших гигиенических условиях, по сравнению со старой печью, при малом количестве известковой пыли, получаемой в момент сгружения извести с транспортера на сторону.

11. По окончании производства технической комиссией завода произведен осмотр шахты печи и никаких дефектов не обнаружено за исключением незначительной трещины, которую придется только лишь замазать без замены кирпича.

Печь и автоматическая выгрузка вполне оправдали себя на практике и вполне отвечают предъявляемым к ним требованиям, т.-к. работа протекала безукоризнено и не было замечено никаких поломок, или задержек в работе.

(Получена редакцией 24 января 1927 г.)

Определение содержания углекислой золы в патоках и других продуктах сахарного производства.

Проф. И. Б. Минц и инж.-техн. Я. И. Зильберман.

Неорганический несахар сахарозаводских продуктов состоит из щелочных и щелочно-земельных металлов, железа и алюминия, фосфора, хлора, силиция, серы и неорганического азота. Возможно случайное присутствие меди, мышьяка и др. Металлы, за вычетом хлористых, сернокислых, фосфорнокислых и азотнокислых солей, связаны с разными органическими кислотными радикалами в виде солей органических кислот. Как уже было в свое время указано И. Б. Минцом, зола не представляет собою истинного неорганического несахара данного продукта, а является чисто условным искуственным выражением его основных неорганических элементов в виде углекислых или сернокислых солей, в зависимости от способа получения золы.

При непосредственном сжигании продукта мы получаем углекислую золу, каковая и принята для обозначения содержания неорганических веществ. Однако, получение углекислой золы, в особенности при озолении паток, представляет большие трудности. Образующиеся углекислые щелочи плавятся в стекловидную массу, оплавляют несгоревшие частицы угля и препятствуют окончательному их выжиганию. Приходится, поэтому, спекающуюся массу выщелачивать водой, отфильтровывать углекислые щелочи, отдельно сжигать фильтр с осадком и в той же чашке выпаривать затем раствор щелочей. Вся эта операция чрезвычайно кропотлива и требует затраты большого количества времени. Вот почему в сахарозаводской практике получил право гражданства метод озоления продукта с серной кислотой, который позволяет за 3—4 часа получить чистую сернокислую золу. Пересчет последней на CO_2 - золу производится умножением количества SO_3 - золы на коэффициент Scheibler'a, т. е. на 0,9.

Этот коэффициент удержался в практике на протяжении десятков лет, несмотря на то, что многими исследователями доказана его явная неправильность и необоснованность. Он определенно преувеличен. В частности, И. Б. Минц, на основании сравнительных определений содержания золы в кормовых патоках русских свеклосахарных заводов вывел средний коэффициент для перевода сернокислой золы в углекислую, равный 0,83. Во всяком случае, тот или иной коэффициент не может являться величиной постоянной и универсальной, а варьирует в больших пределах в зависимости от индивидуального состава золы. Это обстоятельство не дает возможности переводить количество сернокислой золы на углекислую с большей или меньшей точностью.

При получении и исследовании сернокислой золы не представляется возможным определение в ней содержания хлоридов и сульфатов. Наконец, само получение SO_3 - золы связано с выделением сернистых и других газов, которое дает себя особенно неприятно чувствовать при массовых анализах.

Все сказанное заставило Лабораторию Сахаротреста искать способ сравнительно легкого получения углекислой золы, т. е. такой способ, при котором выжигание массы шло бы легко и быстро и в результате получались бы, наряду с естественными хлоридами и сульфатами, только углекислые соли. Из применявшихся нами для этой цели реактивов для предварительной обработки массы мы остановились на щавелевой кислоте. Выработанный нами метод сводится к следующему.

Навеску патоки, сахара или другого продукта в 2—3 грамма (в зависимости от объема чашки) обрабатывают в платиновой чашке 1 кб. см. насыщенного на-холоду (∞ 14%) раствора щавелевой кислоты. После слабого нагревания и перемешивания массу обугливают на несильном огне. Окончательное выжигание угля производится в муффеле при слабом калении. Можно

закончить выжигание и на обычной горелке. В результате получается истинная углекислая зола, не потерявшая своих хлористых и сернокислых солей. При слабом калении муффеля полученные таким способом щелочные соли не плавятся, а уголь полностью и легко выжигается. Вся операция продолжается не более $1^1/_2$ — 2 часов.

К положительным сторонам этого метода надо отнести еще и то, что, если даже от сильного огня часть образовавшихся углекислых солей сплавилась, они всетаки не препятствуют окончательному сгоранию угля. Сравнительные определения содержания золы в нескольких навесках одной и той же патоки дают вполне совпадающие результаты.

Предлагаемый метод настолько прост и удобен, что позволяет совершенно исключить из сахаро-лабораторной практики метод определения содержания золы по способу сжигания навески с серной кислотой. Вместе с этим отпадает необходимость в выработке коэффициентов для перевода SO_3 - золы в CO_2 - золу.

Непосредственное получение углекислой золы значительно облегчает иследование ее методами объемного анализа. В настоящее время Лаборатория Сахаротреста приступила к выработке точных приемов такого анализа.

(Получена редакцией 16 июня 1927 года.)

Заметки из практики.

А. Самусь.

1. Замена патентованной набивки „Горлака“.

С начала основания Красноармейского сахарного завода паровой насос Вортингтона для питания паровых котлов работал исключительно на набивке „Горлака“, которая, как известно, хорошо противостоит действию высокой температуры воды. Устройство поршня с набивкой „Горлака“ показано на рис. 1. Он состоит из двух чугунных частей. Первая часть А имеет вид буксы с проточенным на конус отверстием, которым надевается на такой же конический конец скалки. Вторая часть В, представляет собой как бы шайбу, которая одевается на цилиндрический конец скалки и посредством гайки С может быть прижата к части А. Набивку „Горлака“ помещают в образовавшуюся от сложения двух частей поршня заточку, поршень вставляют в цилиндр и посредством гайки С прижимают часть В, вследствие чего набивка раздавливается и уплотняется с цилиндром. Для того, чтобы возможно больше уплотнять набивку без добавления новой, между частями поршня А и В надевают на скалку несколько шайб из посудного железа, которые по мере надобности выбрасывают во время сжатия.

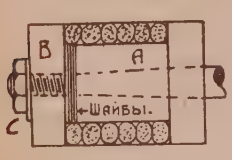


Рис. 1.

В настоящее время дорого-стоющая набивка „Горлака“ совершенно исчезла с рынка. В поисках выхода из создавшегося положения я решил вместо „Горлака“ нарезать дисков из ремней дикобалатного и резинового с четырмя прокладками, предварительно испытав, какую температуру они могут выдержать. Набрав, таким образом, этими дисками поршень поочередно— тем и другим, мы в результате получили такой поршень, который безукоризненно мог качать воду с температурой 105^0 и за производство в 4 месяца был набран новыми дисками только один раз во время перестоя. Выдержав, таким образом, испытание в течение двух производств, наша набивка совершенно вытеснила из бюджета дорого-стоющую набивку „Горлака“.

2. К системе плюнжерных вертикальных известковых насосов.

В конструкции плюнжерных вертикальных насосов, на наш взгляд, упущено то обстоятельство, что под действием хода плюнжера вниз сжатое известковое молоко, разъедая уплотнение сальника, фонтаном пробивается вверх и при падании обратно попадает в середину плюнжера, где способствует очень быстрому изнашиванию пальца и отверстия шатуна, посредством которых плюнжер и шатун соединяются. Подобный случай имел место на Красноармейском сахзаводе, где такое быстрое разъедание вышеназванных частей причиняло много неприятностей дежурным слесарям, благодаря очень частым остановкам насосов.

Рис. 2.

Во время ремонта перед следующим производством, чтобы избежать указанных остановок и затрат на ремонт, я решил на верхний конец плюнжера одеть конусный отражатель, как показано на прилагаемом эскизе (рис. 2). Для этого конец плюнжера был заточен на ширину два дюйма и глубиной $^1/_8$ дюйма, изготовлен указанный конус, вышиной в 4 дюйма, из железа, толщиною $^1/_8$ дюйма, и насажен на горячо на место заточки плюнжера.

По остывании плюнжер вместе с насаженным корпусом подлежит проточке. Из эскиза видно, что при работе с таким конусом последний служит для отражения прорвавшейся струи известкового молока в сторону благодаря чему налитое в середину плюнжера масло, оставаясь все время работы чистым, предохраняет соединение плюнжера с шатуном от быстрого изнашивания. Указанный отражатель в течение двух производств дал возможность работать вместо двух только одному насосу все производство без всякого ремонта.

Кроме того, считаю уместным заметить, что многие насосы имеют сергу, соединяющую плюнжер с шатуном, с цилиндрическим хвостовиком, проходящим через дно плюнжера и закрепляющимся с обратной стороны гайкой. Это я считаю также не целесообразным, т. к. подложенные с обоих сторон прокладки для уплотнения, как бы они не были сильно зажаты гайкой, очень скоро при работе разбиваются и, благодаря этому, известковое молоко просачивается во внутрь плюнжера. Для устранения указанного явления в дне плюнжера следует протачивать отверстие не цилиндрическое, а конусное, как показано на эскизе, благодаря чему проточенный на такой же конус хвостовик серги посредством гайки плотно соединяется с плюнжером, устраняя всякое разбивание и пропуск известкового молока.

(Получена редакцией 15 февраля 1927 года.)

Библиография.

Rudolf E. Grotkass. „Die Zuckerfabrikation in Magdeburgischen, ihre Geschichte vor und während der Kontinentalsperre sowie weiter bis zum Jahre 1827, dem Beginn der neuen Periode“. Magdeburg, 1927. XI + 241.

В течение последних двух-трех лет в немецкой печати появилось не мало содержательных статей и работ, воспроизводящих эпоху первоначального возникновения свеклосахарной промышленности в Германии или даже в ее отдельных провинциях. Среди этих работ совершенно исключительное место, как по обилию фактического материала, так и по глубине исторического анализа, занимают статьи и работы, принадлежащие перу R. Grotkass'a. Но наиболее полно разработанной в отношениях использования массы литературных источников и множества до того неизвестных первичных документов

этой позабытой эпохи является рецензируемая книга „Die Zuckerfabrikation in Magdeburgischen“. Нужно обладать неисчерпаемой любовью к своей стране и к родному Магдебургу—этой исторической колыбели развития свеклосеяния и свеклосахарной промышленности Германии, чтобы задаться столь кропотливой изыскательной работой. Нужно обладать исключительно разносторонним интересом к излюбленной отрасли промышленности (Grotkass один из выдающихся сахароведов вообще), чтобы произвести такую кропотливо-исследовательскую работу, для которой всякий исторический факт и всякий мало-мальски важный документ им широко использован.

На самом содержании этой книги не будем здесь останавливаться. Скажем только, что она обнимает 240 страниц, из коих 137 авторского текста, а 103 стр. заполнены ценнейшими архивными документами, многие из которых впервые увидели свет.

На ряду с краткой „Vorgeschichte“ и очерками о развитии свекло-сахарной промышленности в Германии за время с 1799 по 1806 г.—начала континентальной блокады—и от этого времени до издания Наполеоном знаменитого декрета 1811 г., Grotkass особенно подробно останавливается на состоянии свеклосахарной промышленности Германии в годы начального зарождения ее во Франции, отдельно по годам 1811, 1812 и 1813. После этого дана интересная глава о состоянии сахарной промышленности магдебурского района за время 1814—1827, т. е. от падения континентальной системы до начала возрождения свекло-сахарной промышленности. Заключительные главы этой общей текстовой части представляют собой интереснейшие очерки по истории рафинадного производства и сахторговли в Магдебургском районе, а также по истории свекловичного семеноводства.

Вся остальная половина книги посвящена перепечатке (в большинстве из неопубликованных архивных материалов) ценнейших документов, из которых самим Gratkass'ом уже почерпнуто и предоставлена возможность тем, которые будут писать, еще не раз широкой рукой брать из этих источников ценнейшие материалы, факты, сведения для характеристики сосостояния сахарной промышленности в эпоху первоначального ее зарождения во всей Германии вообще и в районе Магдебурга в частности и в особенности.

Мы не имеем возможности остановиться здесь подробнее на самой сути этих материалов и на том, в чем именно заключается то новое, что дано в рецензируемой книге Grotkass'a. Мы надеемся частично восполнить это при опубликовании нашего готового к печати очерка „Эпоха возникновения и первоначального развития свекло-сахарной промышленности Европы в свете прежних и новейших исследований“. Рецензируемая книга Grotkass'a „Die Zuckerfabrikation in Magdeburgischen“ есть одно из тех главнейших новейших исследований, которые не только важны для всякого интересующегося той эпохой по обилию ценнейших материалов и фактов, но которые также проливают свет на многое оставшееся до сих пор не выясненным и избавляют от некоторых укоренившихся даже в немецкой литературе заблуждений на счет этой эпохи.

Достаточно сказать, что при всей трактовке этой эпохи сквозь призму локальных (саксонско-магдебурских) условий и особенностей R. Grotkass сумел в своей работе использовать такой богатейший архивный и литературный материал, что этим приблизил свою работу „Die Zuckerfabrikation in Magdeburgischen“ к классическим историко-изыскательным трудам Scheibler'a и Lippmann'a, которая явилась во многом их прямым продолжением и ценнейшим дополнением.

W. Landa.

БЮРО

Техно-Лабораторного Снабжения

ЭЛЕКТРОН

г. КИЕВ, ул. Воровского, 52. Тел. № 33-27

СНАБЖАЕТ ФАБРИЧНО-ЗАВОДСКИЕ ЛАБОРАТОРИИ, ИНСТИТУТЫ, РАБФАКИ, ШКОЛЫ 1-й и 2-й СТУПЕНИ, А ТАКЖЕ И БОЛЬНИЦЫ:

термометрами,
пирометрами,
арсометрами,
сахарометрами,
спиртометрами,
тягомерами,
изделиями из стекла по чертежам,

химической посудой,
реактивами,
точными приборами,
микроскопами,
аналитическ. весами,
технич. принадлежн.,
автоклавами и проч.

ВСЕМ ЛАБОРАТОРИЯМ, ОБСЛУЖИВАЮЩИМ

САХАРНУЮ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

СКИДКА С НАШЕГО КАТАЛОГА ОТ 5 ДО 10%

При заказах просьба ссылаться на „НАУЧНЫЕ ЗАПИСКИ"

ПЕРВОЕ КИЕВСКОЕ
КУСТАРНО-ПРОМЫШЛЕННОЕ КООПЕРАТИВНОЕ Т-во

„СТЕКЛОДУВ“

КИЕВ, ул. Короленко № 48 (бывш. Б.-Владимирская). Телефон 23-17.
Адрес для телеграмм: СТЕКЛОДУВ КИЕВ

ИЗГОТОВЛЯЕТ технические термометры ДЛЯ САХЗАВОДОВ, сахарометры Брикса, ареометры Боме, Баллинга, аппараты Нетопиля, Орса, Каппуса, мановакуумметры „Пеликан“, спиртометры Траллеса, дефлегматоры, холодильники, колбы, пробирки и проч. лабораторные принадлежности

Принимается РЕМОНТ и ПРОВЕРКА измерительных приборов

Выполняются всевозможные СТЕКЛОДУВНЫЕ РАБОТЫ
по чертежам и эскизам

МАГАЗИН
МЕДИНСТИТУТА

КИЕВ, ул. Воровского № 27. Тел. 19-63.
ОТКРЫТ ОТ 9 час. УТРА до 11 час. ВЕЧЕРА ЕЖЕДНЕВНО
Снабжен полным ассортиментом предметов лабораторного оборудования:
Химпосудой, Красками, Реактивами,
Химикалиями
ОСОБЕННО УЧТЕНА ПОТРЕБНОСТЬ
ЛАБОРАТОРИЙ САХЗАВОДОВ
ЗАКАЗЫ ВЫПОЛНЯЮТСЯ НЕМЕДЛЕННО
Госорганизациям допускается кредит
Прейс-куранты высылаются по требованию БЕСПЛАТНО

При заказах просьба ссылаться на „НАУЧНЫЕ ЗАПИСКИ“

У. С. С. Р.

НАРКОМПРОС

КИЕВСКИЙ КОМИТЕТ УЛУЧШЕНИЯ БЫТА УЧАЩИХСЯ ВУЗОВ

„КУБУЧ“

Ул. Жертв Революции № 4, тел. 25-90 и 47-15. Телеграммы: Киев, „КУБУЧ“

По снабжению сахпромышленности СССР

ОБ'ЕДИНЯЕТ:

МЕХАНИЧЕСКИЕ МАСТЕРСКИЕ

ул. Жертв Революции № 4, тел. 37-06.

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:

РЕМОНТ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ:

манометров, вакуумметров, мановакуумметров, тальпотасиметров, термометров, пирометров, тягомеров, самопишущих приборов и т. д.

АРМАТУРА: водо-паропроводная бронзовая

МАСЛЕНКИ: Шарко, Штауфер, Якоби и др.

ВИНТЫ: соединители Джексона, для фильтр-прессов, по металлу и др.

БОЛТЫ: для диффузионных ножей, для элеваторов, для земледельческих орудий и др.

Гайки, заклепки, шайбы и т. д. Шарикоподшипники Потапова.

Всевозможные шлифовальные и никкелировочные работы

МАГАЗИНЫ: КРАСОК, ОБОЕВ И СТРОИТ. ТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

№ 1 — ул. Воровского № 11, тел. 44-96

№ 2 — Константиновская ул. (Подол) № 12, тел. № 50-83.

КРАСКИ: масляные, эмалевые своей фабрики, а также лучших фабрик СССР

ОБОИ: лучших госфабрик СССР.

СТР.-ТЕХ. МАТЕР.: мел Белгородский, известь, алебастр, цемент, дрань, толь, клей малярн. и стол., масло, скипидар, кисти, бронза, лаки масляные и спирт., пломбы свинцов., щетки дымогарн. и плоские для чистки труб и т. д., оконное стекло и т. д.

МАГАЗИН КОЖУХОВ И СПЕЦОДЕЖДЫ

ул. Революции № 44

Постовые тулупы, полушубки, романовские шубы, рукавицы, шапки, плащи брезент., кожан. костюмы, фартуки кожан. и брезент., холсты, рабоч. костюмы и т. д.

ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННЫЙ ОТДЕЛ

ул. Жертв Революции № 4, тел. 47-15.

ВЫКУП, ОТПРАВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ПО ГОРОДУ ВСЕХ ГРУЗОВ СО ВСЕХ СТАНЦИЙ КИЕВСКОГО УЗЛА И ПРИСТАНИ, ХРАНЕНИЕ ГРУЗОВ НА СВОИХ СКЛАДАХ И СТРАХОВАНИЕ

ЦЕНЫ И СМЕТЫ ВЫСЫЛАЮТСЯ НЕМЕДЛЕННО ПО ЗАПРОСУ.

При заказах просьба ссылаться на „НАУЧНЫЕ ЗАПИСКИ“

LAMBORN & COMPANY, INC.

СПЕЦИАЛИСТЫ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САХАРНЫХ КОНТРАКТОВ НА НЬЮ-ИОРКСКОЙ КОФЕЙНОЙ И САХАРНОЙ БИРЖЕ

(NEW-YORK COFFEE AND SUGAR EXCHANGE, INC.),

САМОЙ БОЛЬШОЙ В МИРЕ

в отношении сахарных продуктов.

ГЛАВНАЯ КОНТОРА: 132 Front St., New York

Отделения в следующих городах:

PHILADELPHIA, SAVANNAH, NEW ORLEANS, CHICAGO, DETROIT, SAN FRANCISCO, SAN JUAN, P. R.

Заграничные агентства:

LAMBORN & Cie, S. A.
PARIS

LAMBORN & Co. Ltd.
LONDON

LAMBORN, HUTCHINGS & Co.
HAVANA

RUNGE, BACMEISTER, LAMBORN & Co., HAMBURG

ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ СОБСТВЕННАЯ ТЕЛЕГРАФНАЯ СВЯЗЬ СО СЛЕДУЮЩИМИ ГОРОДАМИ:

CHICAGO, NEW ORLEANS, SAVANNAH, PHILADELPHIA, DETROIT, SAN FRANCISCO, PITTSBURGH, DENVER, CLEVELAND и HAVANA

При заказах просьба ссылаться на „НАУЧНЫЕ ЗАПИСКИ"

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА „НАУЧНЫХ ЗАПИСОК“

ДЕСЯТЬ РУБ. ЗА ТОМ

ДЛЯ РАБОТАЮЩИХ В САХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ПЯТЬ РУБЛЕЙ

ОБ'ЯВЛЕНИЯ

в „Научных Записках“

ПОМЕЩАЮТСЯ НА УСЛОВИЯХ ПО СОГЛАШЕНИЮ

РЕДАКЦИЯ ПРЕДЛАГАЕТ „ЗАПИСКИ“ в обмен на научные и технические журналы, издаваемые как в С.С.С.Р., так и заграницей

ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ „ЗАПИСОК“ на условиях обмена редакция просит уведомить ее, сколько экземпляров „ЗАПИСОК“ желательно получать и в обмен на какие издания

ИМЕЮТСЯ В ПРОДАЖЕ

ОСТАВШИЕСЯ ПОЛНЫЕ

КОМПЛЕКТЫ

1, 2, 3-го томов „ЗАПИСОК“

ПО ПОДПИСНОЙ ЦЕНЕ

Денежные переводы редакция просит направлять в Киевское Отделение Промбанка (Киев, ул. Воровского № 25) на текущий счет № 208 Государственного Экспериментального Института Сахарной Промышленности, посылая одновременно открыткой уведомление редакции (по адресу: Киев, Институт Сахарной Промышленности проф. И. А. Кухаренко) с указанием, для какой цели деньги высланы и адрес для ответа.

Київськ. Окрліт № 2837. Друк. КПІ. Зам. 1055—1000.